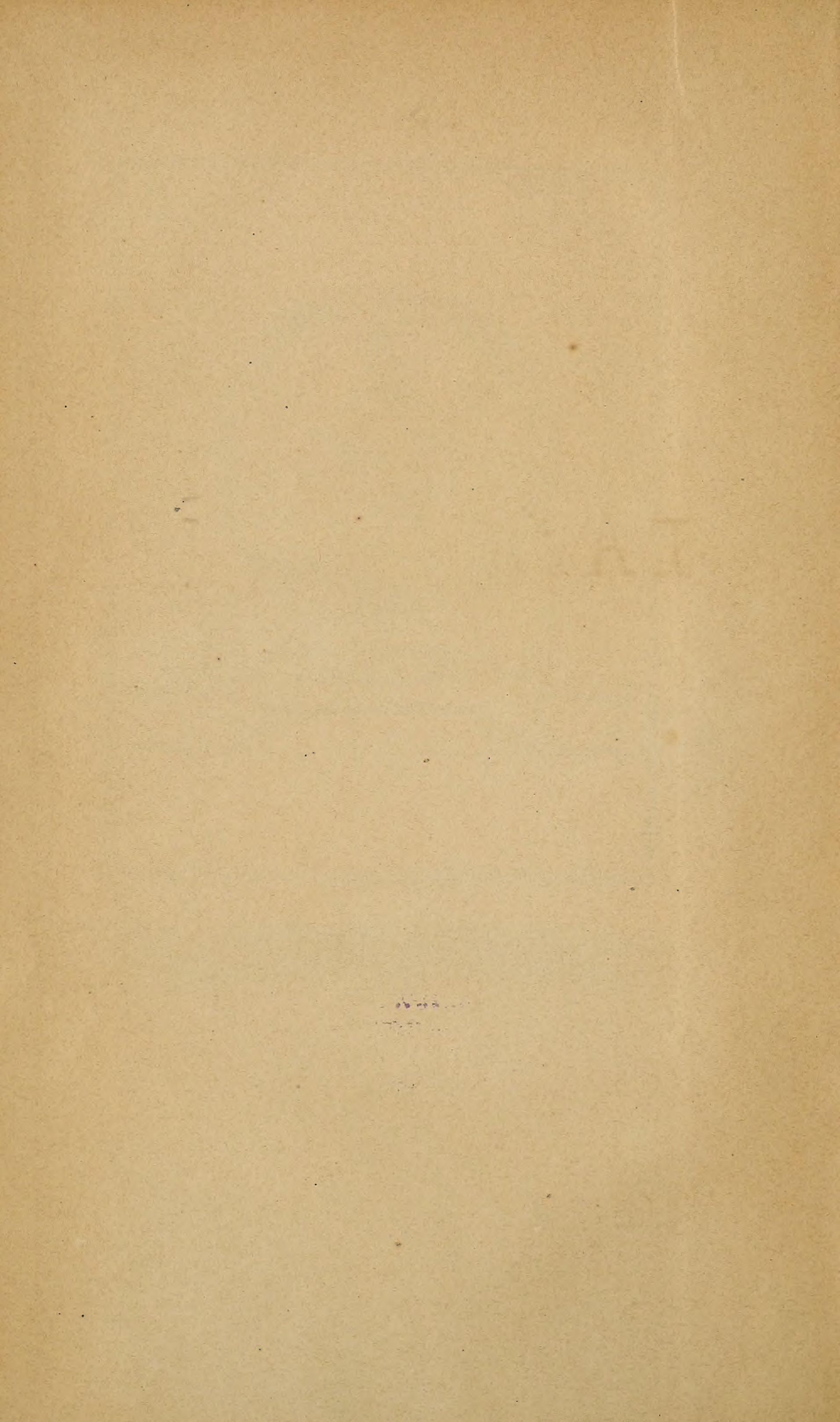



Septemb 1899
R W Gibson Invt



# Abhandlungen

herausgegeben

vom

# naturwissenschaftlichen Vereine

zu

# BREMEN.

**V. Band.**
Mit 14 Tafeln.



BREMEN.
C. Ed. Müller.
1878.

Druck von G. Hunckel.

# Inhaltsverzeichniss.

## Erstes Heft.

Erschienen April 1876.



## Zweites Heft.

Erschienen April 1877.

## Drittes Heft.

Erschienen October 1877.



## Viertes Heft.

Erschienen April 1878.

# Ueber einige Pflanzen, bei denen in der Achsel bestimmter Blätter eine ungewöhnlich grosse Anzahl von Sprossanlagen sich bildet.

Von Thilo Jrmisch.

Mit 2 Tafeln Abbildungen.

## I.

In der Gattung Allium, welche zu den artenreichsten Gattungen der Monokotylen gehört, begegnet man einer grossen Mannigfaltigkeit sowohl in Bezug auf die Beschaffenheit der Blüthentheile, als auch in Bezug auf die Vegetationsorgane. Alle Arten sind langlebig, und in der Art und Weise, wie sich der specifische Gestaltungsprocess, — unabhängig von der Bildung neuer Keimsprosse — durch Knospensprosse erhält und ausbreitet (ungeschlechtliche Vermehrung), machen sich insofern, als diese letztbezeichneten Sprosse an verschiedenen Stellen, in verschiedener Anzahl und in verschiedener Ausrüstung auftreten, viele Abweichungen geltend.

Bei allen bis jetzt genauer untersuchten Arten, welche verschiedenen Sectionen, in die man die Gattung zerfällt, angehören, findet sich an den blühreifen Pflanzen der Hauptspross normal in der Achsel, welche das oberste Blatt der Grundachse mit dem Blüthenstengel, dem terminalen Abschluss der Achse, bildet; es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass dies bei allen Arten der Fall ist. Nur bei wenig Arten bleibt die Sprossbildung auf diesen einen Spross beschränkt, oder es kommt ausnahmsweise ein Spross in einer andern Blattachsel zur Ausbildung, so z. B. bei All. ursinum, bei welchem die Vermehrung hauptsächlich, durch den Samen herbeigeführt wird. Bei sehr vielen Arten z. B. bei All. vineale, Scorodoprasum, rotundum, sativum, finden sich ausser dem Hauptspross noch andere Knospensprosse, welche in der Regel in der Energie ihrer Ausbildung mehr oder weniger hinter jenem zurückstehen und erst in einem späteren Jahrestriebe blühreif werden. Nicht selten sind diese Sprosse auch von nebenständigen Beisprossen begleitet. Während der Hauptspross normal sitzend ist, d. h. unter seinem ersten Blatt kein gestrecktes Achsenglied hat, ist es nicht selten, dass jene andern

Sprosse bald gestielt sind, bald sitzend. Letzteres ist z. B. wohl stets der Fall bei A. sativum.

Allium nigrum L. (A. multibulbosum Jacq. und Koch Synops.) zeichnet sich durch einen besonderen Reichthum von Zwiebelsprossen, die es ausser dem Hauptspross erzeugt, aus. Um sich über das Verhalten dieser Sprosse und ihre Zusammensetzung eine klare Anschauung zu verschaffen, erscheint es zweckmässig, mit der Untersuchung eines Blüthen- oder Fruchtexemplars zu Ausgang der Vegetationsperiode zu beginnen, wo die Laubblätter und die zahlreichen fadenförmigen, einfachen Nebenwurzeln im Absterben begriffen sind. Dies ist bei uns in den Gärten gegen das Ende des Juli, manchmal auch schon früher, der Fall. Die äusseren Blattreste der Zwiebel sind dann in der Regel fast ganz aufgelöst, und bei vorsichtigem Herausnehmen aus dem Boden umgibt ein Kranz von kleinen, oft dicht, oft locker neben einander stehenden, im ersten Falle einander angepressten und seitwärts zusammengedrückten, im zweiten Falle eiförmigen oder länglichrunden Zwiebelsprossen die Basis der Scheide des äussersten Laubblattes. (Tafel I, Fig. 1 und 7.) Sie sind manchmal sitzend, manchmal mit einem meist kurzen Stiel versehen. Diese Zwiebelsprosse lassen wir zunächst ausser Acht. Präparirt man die geschlossene Scheide der Laubblätter, deren in der Regel 5 sind, manchmal eins mehr oder weniger, hinweg, so findet man in ihrer Achsel keine Sprossanlage. Die Laubblätter sind nicht immer sämmtlich vollkommen ausgebildet, sondern gar nicht selten ist das innerste zu einer spreitelosen röhrigen Scheide, die den Blüthen- oder Fruchtstengel unten umgibt, verkümmert, Fig. 2 m. In der Achsel des innersten, gleichviel ob es vollkommen ausgebildet, oder ob in der angegebenen Weise verkümmert ist, steht unmittelbar vor dem Basaltheile des Fruchtstengels der Hauptspross Fig. 3; da er dick und breit ist, so treibt er das Mutterblatt, so weit es ihn dicht überkleidet, halbkugelig auf. Zuweilen fand ich, dass zwei solche verkümmerte Blätter vorhanden waren, und dass auch in der Achsel des äusseren ein stark entwickelter Spross vorhanden war, welcher dem in der Achsel des innersten Blattes stehenden kaum in der Grösse nachstand.

Der Hauptspross (mit welchem der in der Achsel des vorletzten Blattes übereinstimmt), beginnt mit einem dickwandigen, saftigen Niederblatt (Nähr- oder Zwiebelblatt) Fig. 3; es ist auf seiner Aussenfläche weisslich und glänzend. Seine Scheidenröhre bildet einen engen zusammengedrückten Kanal, welcher oben dicht unter der Spitze in einem kurzen Spalt nach aussen geöffnet ist; Fig. 3 und 4. Dieses Blatt steht mit seiner breiten Rücken- oder Medianfläche,[1] die undeutlich zweikielig ist, vor dem Fruchtstengel. Auch das in der Scheidenhöhle des ersten stehende zweite Blatt, welches mit dem ersten alternirt, ist fleischig; es stellt einen schlank eiförmigen Körper dar und hat eine eben solche Scheidenröhre wie das erste; Fig. 5 und 6. Um die angegebene Zeit umschliesst es in seinem Scheidengrunde ein noch ganz kleines drittes Blatt.

Im Laufe des Spätsommers zersetzen sich die noch vorhandenen Blätter des diesjährigen Sprosses vollständig, so wie auch die Achse, der sie angehören, so dass nur die neuen Zwiebelsprosse übrig bleiben. Der Hauptspross ist gewöhnlich von den mehr oder minder zusammenhängenden, ziemlich zähen, heller oder dunkler grauen Resten des Mutterblattes überzogen.

Ich will hier noch bemerken, dass weder die fleischigen Niederblätter, noch die Laubblätter, noch irgend ein anderer Theil den bekannten Lauchgeruch hat. Sie riechen eher, wenn auch nur schwach, wie der Rettich. Auch der Geschmack jener dicken, saftigen Blätter ist ein ziemlich indifferenter.

Bei dem Wiederbeginn der Vegetation im Herbste treten aus der niedrigen Achse die neuen Nebenwurzeln hervor. Dies geschieht auch, wenn man die Zwiebel aus dem Boden genommen hat. An der Seite, die der Hauptspross dem Fruchtstengel zukehrte, treten die Nebenwurzeln später als an der Vorderseite hervor; Fig. 8. Einige Zwiebeln, die ich im Herbste aus dem Boden genommen hatte und um die Mitte des Januar untersuchte, zeigten bereits sämmtliche Sprosstheile, die uns hier interessiren. Das erste und das zweite Blatt — die fleischigen Zwiebelblätter — Fig. 8 und 9, haben sich äusserlich kaum oder nur wenig verändert, da sie mit dem Ausgang der ersten Vegetationsperiode, gemäss ihrer Function, bereits ihre völlige Ausbildung erlangt hatten; das dritte Blatt dagegen, Fig. 10, ist weiter gewachsen; es wächst bald aus der Scheidenröhre des äussern Nährblattes, welche meist einen dünnen Rand bildet, um eine beträchtliche Strecke hervor, und zeigt sich als eine ziemlich dünnhäutige Scheide, die an der Spitze etwas ins Grünliche schimmert; es ist keineswegs den beiden ersten der Function nach gleichzustellen, sondern dient mehr als schützende Hülle für die folgenden Blätter. Eine besondere Bedeutung gewinnt es aber durch den Umstand, dass ringsum unmittelbar über seiner Exsertionstelle — man kann kaum sagen: in seiner Achsel — eine grosse Anzahl kleiner Sprossanlagen steht, Fig. 11. Diese Sprossanlagen stehen nahe nebeneinander, in ganz kleinen unter einander gleichen Abständen von einander. Es sind deren bei kräftigen Pflanzen ungefähr zwanzig, manchmal einige mehr, manchmal weniger; bei schwächeren Blüthenexemplaren zählte ich nur 10. Ihr erstes Blatt erscheint in frühern Zuständen schief schüsselförmig; es bildet sich aber bald röhrig-scheidenförmig um. Diejenige von diesen Sprossanlagen, welche vor der Mediane des Mutterblattes (des 3. Blattes) steht, war in den frühesten von mir beobachteten Zuständen gewöhnlich ein wenig höher; sie darf wohl als der eigentliche primäre Achselspross angesehen werden, während alle andern nebenständige accessorische Sprosse sind. Man darf wohl annehmen, dass die von der Mediane entferntesten Sprossanlagen der Energie nach die schwächern, der Entstehungszeit nach die jüngsten oder letzten sind; allein selbst in frühern Stadien ist ein irgendwie auffälliger Unterschied in jenen Beziehungen kaum zu constatiren. Meistens fand ich diese Zwiebelsprösschen sitzend, zuweilen aber

auch mit einem deutlichen, ungefähr $1/2$—1 Centimeter hohen, stielartigen soliden ersten Achsengliede versehen. Es ist möglich, dass diese Stielbildung mit einer tiefern Lage des Muttersprosses im Boden zusammenhängt; doch habe ich mir über diesen Punkt keine Gewissheit verschaffen können. Die Länge der Stiele ist an den Sprossen über einem und demselben Mutterblatt öfter etwas verschieden, ohne dass eine bestimmte Regel dabei bemerkbar wäre.

Auf das Mutterblatt dieser Sprossanlagen folgen noch 4—6 spiralig geordnete Blätter, die äussern sind vollkommene, schon früh schön grün gefärbte Laubblätter (Fig. 11 d); das innerste oder auch die zwei innersten, sind zwar der Anlage nach auch Laubblätter, aber sie verkümmern oft schon in frühen Zuständen und bleiben niedrige dünnhäutige Scheiden; seltener sind sie vollkommene Laubblätter. Das innerste, den jungen Blüthenstengel noch weit hinauf umschliessend, hat schon früh in seiner Achsel den jungen Hauptspross, zuweilen hat auch das vorletzte in seiner Achsel eine kräftige Sprossanlage.

Die weitere Entwicklung besteht nun in der Ausbildung der vorhandenen Theile. Das dünnhäutige Nieder- (Schutz-)Blatt ist zu Anfang des Frühlings, bei uns im März und April, $1/3$—$1/2$ Fuss lang geworden und pflegt mit dem obersten Theile über den Boden zu treten, indem es scheidenförmig die Laubblätter, welche dann bereits auch $1/4$—$1/2$ Fuss hoch über den Boden getreten sind, unten umschliesst.

Die von dem dritten Niederblatt umgebenen zahlreichen Zwiebelsprosse erlangen allmählich ihre vollkommene Ausbildung: sie stehen dann dicht neben einander, rings um die Basis des ersten Laubblattes, ähnlich wie die Fruchtfächer einer Malve um die Griffelbasis. Da sie meist gedrängt stehen, so werden sie von der Seite zusammengedrückt und kleben oft zusammen, Fig. 7; ihre Spitze bleibt pfriemlich. Sind sie völlig ausgewachsen, so findet man, dass grössere und kleinere unregelmässig mit einander abwechseln, Fig. 1, und der ursprünglich vor der Mediane des Tragblattes stehende ist dann nicht immer ein grösserer. Es scheint, dass die an sich allerdings nicht bedeutenden Abweichungen in der Grösse in Zufälligkeiten, vielleicht in der reichlichern oder spärlichern Zufuhr von Nährstoffen an der einen oder andern Seite der Pflanze ihren Grund haben.

Diese Zwiebelsprosse, denen die Pflanze ihren Speciesnamen: multibulbosum, verdankt, haben folgende Zusammensetzung. Die Achse ist verschwindend klein und niedrig. Das erste Blatt, mit der Medianseite der Abstammungsachse zugewendet, ist ein sehr dünnhäutiges Niederblatt, das eine röhrige durch einen engen Scheidenspalt hoch oben sich öffnende Scheide darstellt; es wird bald weisslich grau, vertrocknet schnell und zerreisst leicht; das zweite, mit dem ersten alternirende Blatt ist ein saftig-fleischiges Niederblatt (Zwiebelblatt). Im Grunde seiner von der Seite her zu einem engen Kanal zusammengedrückten Scheidenröhre findet sich ein am Schluss der Vegetationsperiode noch ganz niedriges

drittes Blatt. Diese Zwiebelsprosse werden durch die Auflösung des Sprosses, aus dem sie entstanden, frei. Bei dem Wiederbeginn der Vegetation treiben sie mehrere Nebenwurzeln; später wächst aus der Scheidenmündung des Zwiebelblattes als das dritte Blatt des Sprosses ein engröhriges, unten weisses, oben, wo es über den Boden tritt, grünliches Niederblatt und aus diesem ein schmallanzettliches Laubblatt hervor, Fig. 12. Jenes dünnhäutige Blatt c. hatte in den untersuchten Fällen in seiner Achsel stets mindestens eine Sprossanlage; zu dieser trat aber nicht selten eine oder zwei accessorische; im letzten Falle standen entweder beide auf einer Seite der ersten, vor der Mediane des Mutterblattes stehenden Sprossanlage Fig. 13, oder zu links und rechts eine, meist durch einen deutlichen Zwischenraum von ihr entfernt. Das dritte Blatt eines solchen Zwiebelsprosses c. in Fig. 12 entspricht also in jeder Beziehung dem dritten Blatt des oben beschriebenen Haupt- oder Blüthensprosses, Fig. 10; nur ist die Zahl der in seiner Achsel stehenden Sprossanlagen sehr gering; diese Sprossanlagen verkümmern oft auf den frühern Entwicklungsstufen. — Das erwähnte Laubblatt d. in Fig. 12 umschliesst in dem Grunde seiner (hoch oben nach aussen sich öffnenden) Scheidenröhre den Endtrieb (Hauptzwiebel): er hat ein dünnhäutiges scheidenförmiges Niederblatt Fig. 14, welches ein oder zwei dickwandige Zwiebelblätter Fig. 15—18 umgibt. Auf diese folgt dann wieder ein kleines Blatt Fig. 16 g, welches in der nächsten Vegetationsperiode als dünnhäutiges Scheidenblatt auswächst und wieder in seiner Achsel eine oder einige Sprossanlagen trägt. Der die neue Zwiebel bildende Endtrieb hat eine mehr eiförmige Gestalt, da er sich nach allen Seiten hin gleichmässig frei entwickeln kann und nicht mehr von der Seite zusammengepresst wird. Ein solcher Spross bedarf mehrerer Jahre, — er bekommt endlich einige grössere Laubblätter — bevor er blühreif wird.

Zur Vervollständigung der Kenntniss der äussern Gestaltung der unterirdischen Theile will ich noch den Keimspross beschreiben. Hierbei habe ich zu bemerken, dass nach meiner wohl länger als zwanzigjährigen Bekanntschaft mit diesem Lauch, allerdings nur in einigen Gärten, in denen ich sie angepflanzt hatte, diese Art zwar regelmässig alle Jahre blüht, aber nur selten vollkommene Samen ausbildet. Vor ungefähr 20 Jahren erhielt ich durch Treviranus aus Bonn mit einigen Zwiebeln auch einige reife Samen von A. nigrum; von letzterer ging nur ein einziger auf, und die Keimpflanze gab mir keinen hinreichenden Aufschluss. Seit jenen Zeiten haben die von mir in drei verschiedenen Gärten, auf sonnigen Beeten, kultivirten Exemplare ein einziges Mal vor mehreren Jahren vollkommene Samen gebracht, und zwar alle Exemplare an allen Lokalitäten, sehr reichlich *).

*) Wie schon Andere, z. B. Kunth Enum. plant. IV, 448, angegeben haben, ist die Anzahl der Ovula in jedem Fruchtknotenfach ziemlich gross. Kunth gibt 6 an, ich fand 8—10; sie sind in zwei Reihen, doch nicht immer ganz regelmässig, geordnet. In den Scheidewänden des Fruchtknotens findet sich,

Wenn man die Samen bald nach der Fruchtreife, welche in unseren Gärten erst im September oder August eintrat, aussäet, so keimen sie im nächsten Frühjahr. Das fadenförmige Keimblatt, auf dem rundlichen elliptischen Querschnitt zwei nahe beisammenstehende Gefässstränge zeigend, tritt mit dem Samenkorn auf der meist hakig gekrümmten Spitze weit über den Boden*); es bildet nicht selten in seinem oberen Verlaufe eine Verschlingung, Fig. 19 und 20. Ueber dem Boden ist es schön grün, unter dem Boden ist es weiss. Die Mündung der anfänglich kurzen Scheide ist ein schmaler Spalt, in dem man oft die Spitze des folgenden Blattes wahrnimmt, Fig. 21. Die anfangs kurze Hauptwurzel ist äusserlich kaum merklich von dier Basis des Keimblattes abgesetzt, Fig. 19—21.

Ist das Keimblatt vollständig ausgewachsen, Fg. 26, wobei es noch eine bedeutende Elasticität zeigt, so hat es eine Länge bis zu 15—18 Centimeter; die Wurzel wird 8—9 Centimeter lang, oft bleibt sie hinter dieser Länge zurück. Anfangs Mai fand ich die Zwiebel schon vollkommen ausgebildet, Fig. 26 und 27. Der Scheidentheil des Keimblattes bleibt lange frisch und dickwandig, Fig. 22—25, bis auch er endlich vertrocknet; an der Seite, wo es von den Gefässen durchzogen wird, zeigt es eine meist schon mit blossen Augen erkennbare schmale Leiste. Unter einer grösseren Anzahl von Keimpflanzen folgte bei den meisten gleich auf das Keimblatt das einzige zum Zwiebelblatt werdende Niederblatt, Fig. 28, das sehr dickwandig ist. Die

---

auf dem Querschnitt als zarter Spalt erscheinend, der Drüsenkanal, den zuerst Brongniart bei verschiedenen Liliaceen und Amaryllideen nachgewiesen hat. Die reifen Samenkörner sind äusserlich schwarz und mit unregelmässig netzförmigen Runzeln bedeckt. Unter der Lupe erscheint die Aussenschicht zart chagrinirt. Die Länge eines Samenkorns beträgt ungefähr 3 Millimeter; im Querdurchschnitt ist es dreiseitig, das lange Keimblatt des Embryo ist an seinem obern Theile spiralig (wie eine Trichine) gerollt. — Die Blüthenblätter bei All. nigrum bleiben vertrocknet stehen, und man findet Reste derselben noch unter der reifen Frucht.

*) Von den Laucharten der deutschen Flora kenne ich nur zwei, die hypogäische Keimblätter haben (Döll in seiner trefflichen Flora von Baden, S. 349, sagt: Beim Keimen erhebt sich bei den hierher gehörigen Arten das Keimblatt über die Erde): nämlich All. ursinum und All. Victorialis. Die Keimlinge der ersten Art beschrieb und bildete ich bereits in meiner Schrift über Zwiebel- und Knollengewächse ab. Die Abbildung auf Tafel I, Fig. 19 sollte etwas schlanker sein. Das Laubblatt, dem ausser dem Keimblatt ein langröhriges Niederblatt voraufgeht, hat einen langen Stiel; die Ränder seiner Spreite rollen sich ganz ähnlich wie an den Blättern älterer Pflanzen. Auch hat seine Oberhaut dieselbe Beschaffenheit, wie die Blätter älterer Pflanzen, indem die Unterseite grün und ohne Spaltöffnungen, die Oberseite dagegen grau und mit Spaltöffnungen versehen ist. Die zwei ersten Nebenwurzeln pflegen links und rechts von der Mediane des Keimblattes zu stehen. (Was Vaucher, hist. physiol. d. pl. d'Eur. IV. 373 über die Keimpfl. v. A. ursinum sagt, ist irrthümlich.) Bei A. Victor. folgt auf das Keimblatt, dessen oberer fadenförmiger, mit seiner Endspitze in dem kugeligen Samenkorn steckender Theil ziemlich lang und meist hakig nach unten gekrümmt ist, sofort ein schmales lineallanzettliches Laubblatt. In der ersten Vegetationsperiode treibt die Keimpflanze gewöhnlich zwei Nebenwurzeln, je eine rechts und links von der Mediane des in seinem untern Theile eine geschlossene Röhre bildenden Keimblattes.

Scheidenhöhle desselben erscheint auf dem Querschnitt bald als ein breiterer, bald als ein schmalerer halbmondförmig gekrümmter oder auch als ein enger dreikantiger Spalt. Bei andern Keimpflanzen waren zwei Zwiebelblätter vorhanden, das erste war dann ziemlich dünnwandig, Fig. 29 und 30. In dem Grunde des Scheidenkanals des innersten Zwiebelblattes erkennt man am Schluss der ersten Vegetationsperiode ein ganz kleines Blatt, Fig. 24 und 30. Mit Ausgang der ersten Vegetationsperiode stirbt die Hauptwurzel gänzlich ab, Fig. 31 (eine Nebenwurzel sah ich nicht auftreten); das Keimblatt vergeht auch gänzlich, und nur ein undeutlicher Rest desselben pflegt als dünner Ueberzug der Zwiebel zu bleiben.

In der zweiten Vegetationsperiode treibt die Keimpflanze ringsum aus der niedrigen Achse einige (ungefähr 3—5) Nebenwurzeln, Fig. 32 und 33. Aus der Scheidenhöhle des Zwiebelblattes, welches nach und nach ausgesogen wird, tritt ein dünnwandiges, gegen einen Zoll hohes Niederblatt hervor, Fig. 32 und 33b. Es erhebt sich mit seinem obern Theile, welcher in eine kurze stumpf-pfriemliche Spitze, Fig. 34, endet, etwas über die Bodenfläche und entspricht dem Schutzblatte blühreifer Exemplare. Auf dasselbe folgt das schon ansehnlich lange, aber schmale kantige Laubblatt, Fig. 32 und 33c, 35c, 36—38, welches eine hohe geschlossene Scheide mit einer einen schmalen Spalt darstellenden Mündung hat; es legt sich, da es sehr schlaff ist, oft an den Boden. Seine Scheidenröhre umschloss in den von mir untersuchten nicht zahlreichen Fällen ein dünneres, aber saftiges, mit kurzer Spitze versehenes Niederblatt und dann das eigentliche, dickwandige Nährblatt. Vielleicht ist in anderen Fällen dieses letztere allein vorhanden.

In der Achsel des langröhrigen Nieder- (Schutz-)blattes fand ich einen jungen Zwiebelspross, Fig. 35, noch öfter aber deren 2, Fig. 39, oder 3. In letzterem Falle standen zwei derselben näher beisammen, der dritte aber weit weg von diesen, vor der Bauchseite des Trageblattes. Wahrscheinlich werden in Bezug auf das Auftreten dieser Zwiebelsprosse noch manche Abänderungen vorkommen; aber wohl nur an sehr schwächlichen zweijährigen Keimpflanzen dürfte die Sprossbildung in der Achsel des angegebenen Blattes ganz unterbleiben. In den untersuchten Fällen hatten übrigens diese jungen Sprosse meistens kürzere oder längere Stielchen, seltener waren sie sitzend. Die Verfolgung der Weiterbildung der Keimpflanze etwa bis zur Blühreife, welche jedenfalls erst nach mehreren Jahren eintritt, hatte für mich kein weiteres Interesse. Ich habe vierjährige Keimpflanzen gesehen, die sämmtlich nur ein einziges, ziemlich schmales Laubblatt hatten. Selbstverständlich wird sich aus dem Endtriebe die zuerst zur Blüthe gelangende Hauptzwiebel bilden; es wird sich unter Zunahme aller Dimensionen in den folgenden Perioden eine grössere Anzahl von Nebenwurzeln, und später auch mehr als ein Laubblatt bilden, jedenfalls auch die Zahl der Zwiebelsprosse in der Achsel des Schutzblattes sich erhöhen.

Es folgt also bei allen Sprossen auf die Zwiebelblattformation ein dünnhäutiges Niederblatt und dann die Laubblattformation, auf dies endlich bei der blühreifen Pflanze die Hochblattformation (Spatha), von den der Grundachse angehörigen Blättern durch ein ungemein langes Achsenglied, den Blüthenstengel, getrennt. Der Keimspross beginnt mit dem laubblattähnlichen Keimblatte, das in seiner Spitze auch als Saugorgan fungirt. Der Hauptspross blühreifer Pflanzen beginnt mit einem dickwandigen Zwiebelblatte, die Achselsprossen des dünnhäutigen Niederblattes beginnen mit einem dünnhäutigen bald vertrocknenden Niederblatte, dem das Zwiebelblatt folgt.

Die bei einer Abänderung von A. nigrum auf dem obern Theile des innersten Blattes der Grundachse auftretende eigenthümliche Sprossbildung habe ich zu untersuchen bis jetzt keine Gelegenheit gehabt, so wenig wie die in dem Blüthenstande auftretenden Zwiebelsprösschen. Ich kenne sie nur aus den Beschreibungen, die schon vor langer Zeit Carl Clusius (hist. pl. I, 191) und in neuerer Zeit Vaucher (hist. physiolog. d. pl. d'Eur. IV, 372), Germ. Saint-Pierre (Bull. de la soc. bot. de Fr. 1855, S. 256) und Lagrèze-Fossat (das. 1856, S. 230) gegeben haben. Es ist mir nicht klar, ob der erst erwähnte Zwiebelspross ein adventiver, aus dem Blatt selbst hervorgegangener, oder etwa ein aus der Grundachse entstandener axillarer, mit der Oberseite des Trageblattes verschmolzener Spross ist.*)

Jedenfalls bietet All. nigrum ein ganz vorzügliches Beispiel des Vorkommens unzweifelhafter seitenständiger oder collateraler Beisprosse. Sie sind an die Achsel oder an die Exsertionsstelle eines ganz bestimmten Blattes gebunden, treten schon an jungen aus Samen hervorgegangenen Pflanzen auf und begleiten sie durch alle Alterszustände. Dabei ist ihre Anzahl an blühreifen Sprossen eine sehr ansehnliche, und sie spielen jedenfalls in der Erhaltung und Ausbreitung des specifischen Gestaltungsprocesses eine bedeutende Rolle. Gar manche derselben gehen freilich auch zeitig zu Grunde.

Alexander Braun hat in den Sitzungsberichten der Ges. naturf. Freunde in Berlin, Sitzung vom 14. Juli 1874 ein sorgfältige Zusammenstellung über das Vorkommen seitenständiger Beisprosse gegeben. Es sind dort auch eine Anzahl von Allium-Arten namhaft gemacht, bei welchen solche Beisprosse gefunden worden sind; bei keiner der dort genannten Arten sind sie so zahlreich und so charakteristisch wie bei A. nigrum. Auch bei A. hirsutum fand ich seitenständige Beisprosse, doch nur in geringer Zahl. — All. sphaerocephalum stimmt, wie überhaupt in dem Bau und der Zusammensetzung seiner Zwiebel, so auch in

---

*) Lagrèze-Fossat gibt auch eine Abbildung des senkrechten Durchschnittes des Hauptsprosses. Er sagt, dass man in der fleischigen Partie desselben (dem Nährblatte) sehr bestimmt die Trennungslinien der nächstjährigen Blätter sehe; ähnliche Linien sehe man auf einem Längsschnitt durch den Stengel: sie zeigen, — meint er — dass er aus den gaines petiolaires des feuilles entstanden sei, deren limbe sich zur Bractee ausbreite! Darüber kann man kein Wort verlieren.

dem Vorkommen von nebenständigen Beisprossen, im Wesentlichen mit A. rotundum überein.

Bei Allium sativum sind bekanntlich die accessorischen Zwiebelsprosse ganz normal. Da ich in meiner Schrift über monokotyle Knollen- und Zwiebelgewächse von der genannten Art keine blühreifen Exemplare beschrieben habe, so will ich dies hier nachholen. Der Hauptzwiebelspross in der Achsel des innersten Laubblattes beginnt mit einem trockenen pergamentartigen Niederblatte, das seine Mediane dem Blüthenstengel zukehrt. Auf dieses folgt dann das eigentliche Zwiebel- oder Nährblatt, welches bei dem eigentlichen Knoblauch (A sativ. L. nach Koch Syn.) schlank eiförmig, bei A. Ophioscorodon Don dagegen mehr rundlich eiförmig ist. Meist ist nur ein Spross in jener Blattachsel, zuweilen aber auch auf jeder Seite des Hauptsprosses ein etwas kleinerer Beispross oder je zwei; in der Achsel der Laubblätter, welche dem Mutterblatt des Hauptsprosses zunächst vorangehen, finden sich gewöhnlich je einige Sprosse beisammen, zuweilen auch nur einer. In der zweiten Vegetationsperiode folgt auf das Nährblatt des Hauptsprosses ein langes engröhriges dünnhäutiges Niederblatt, und dann kommen 6—9 Laubblätter.*)

Zu den von A. Braun aufgezählten Pflanzen mit seitenständigen accessorischen Sprossen kann ich noch Aloe verrucosa hinzufügen**). Hier sah ich öfters in der Achsel der Blätter zwei junge Sprosse, von denen keiner genau vor der Mediane des Trageblattes, sondern der eine rechts, der andere links von derselben stand. Da ich auch 3—5 Sprossanlagen in manchen Blattachseln fand, von denen die eine genau in der Mitte stand, während die anderen links und rechts in grösserem oder geringerem Abstand auftraten, so muss ich glauben, dass in jenem Falle die mittlere fehlgeschlagen war. Diese Sprossanlagen sind anfangs niedrig und wulstig, doch erkennt man an ihnen früh schon ein Blatt mit einer Scheidenmündung. Später wachsen sie zu Laubsprossen aus.

---

*) Koch und andere Botaniker nennen die Spatha von A. sativum und Ophioscorodon hinfällig, aber sie bleibt sehr lange stehen und vertrocknet allmählich. Die Angabe Koch's, dass die (vor den innern Blüthenblättern stehenden) Staubfäden auf beiden Seiten kurze stumpfe Zähnchen haben, trifft nach meinen Untersuchungen keineswegs immer zu. In der Regel fand ich vielmehr, dass diese Staubfäden mit langen, über die Antheren hinausreichenden fadenförmigen, oft gedrehten Seitenfortsätzen versehen sind; manchmal sind auf jeder Seite zwei pfriemliche Fortsätze; dabei sind die inneren kürzer als die äusseren. Zuweilen sind allerdings die Fortsätze ganz kurz. Die vor dem äusseren Blüthenblatt stehenden Staubfäden haben gewöhnlich gar keine, manchmal aber kurze Seitenzähne. Bei Kunth (Enum. IV, 380) widersprechen sich in Bezug auf diese Verhältnisse der Sectionscharakter und die Species-Diagnose. Döll (Flora v. Baden) bezeichnet, wie sie es in Wirklichkeit sind, die Zähne als weit länger als den ungetheilten Theil des Staubfadens; Grenier und Godron (Fl. de Fr.) sagen, die drei Spitzen seien fast gleich.

**) In meiner Schrift über Zw. u. Kn. S. 87 habe ich Aloe verrucosa irrthümlich als A. margaritifera bezeichnet. Zu der dort gegebenen Darstellung des Sprossverbandes bemerke ich, dass in manchen Fällen, besonders an schwächeren Exemplaren, der Hauptspross am Grunde eines Blüthenstengels in der Achsel des obersten Laubblattes erst eine geringere oder grössere Anzahl von Laubblättern erzeugt, ehe er wieder von einem Blüthenstengel abgeschlossen wird.

Hierbei ist nicht zu verkennen, dass die seitenständigen Sprosse weit bequemer als der mittlere auswachsen können, da sie sich nur durch oder über die dünneren Ränder des Scheiden, grundes, welche leicht zersprengt werden, hervorzudrängen brauchen während der mittlere von dem starren Blatte eingeklemmt ist. Wie Al. verrucosa verhalten sich wahrscheinlich auch andere Arten mit alternirenden Blättern. Wie ich in meiner Schrift: Beiträge zur Morphologie der Amaryllideen, S. 25, angegeben habe, finden sich auch in der Zwiebel von Pancratium maritimum hin und wieder seitliche Beisprosse.

Mit anderen Botanikern hielt ich früher die nebeneinander stehenden, oft zahlreichen Blüthen der Musa-Arten für Sprosse, die direct aus der Achsel der Bractee entspringen; allein ich fand, bereits vor mehreren Jahren, in einem Blüthenstande der mit andern Arten in dem Fürstlichen Garten zu Sondershausen häufig cultivirten M. Cavendishi eine Bractee, in deren Achsel sich ein ungefähr 2 Centimeter hoher, ziemlich platter, freier Ast entwickelt hatte, auf dessen oberem, nach beiden Seiten etwas niedrig werdendem Ende 9 weibliche Blüthen standen, welche ganz dieselbe Stellung und Anordnung hatten, wie die in der Achsel anderer Hochblätter. Daraus ergibt sich, dass man es hier nicht mit beiständigen Sprossen zu thun hat. — Ich bin auch im Zweifel, ob man die in der Achsel der laubigen Hochblätter bei Cyperus Papyrus neben einander stehenden zahlreichen Sprosse — ich fand schon an 2jährigen Samenpflanzen ihrer 4—6 beisammen — für Beisprosse halten soll, da sie an ihrem Grunde, freilich auf eine äusserst niedrige Strecke, seitlich miteinander durch eine gemeinsame Basis verbunden sind, gleichsam wie die Zinken eines Kammes.

## II.

Soweit ich in der betreffenden Literatur nachkommen konnte, stand bisher das überaus reiche Vorkommen an der Achse weit in die Höhe rückender und von einander in oft beträchtlichen Zwischenräumen von einander entfernt stehender Serialspross-Anlagen mit absteigender oder nach dem Trageblatte hingehender Entwicklung (unterständiger Adventivspross-Anlagen) bei Juglans regia vereinzelt da. Ich kann, nach Beobachtungen, welche ich bereits vor einer längern Reihe von Jahren gemacht habe, ein neues Beispiel ganz ähnlichen Verhaltens hinzufügen, und zwar aus der Familie der Leguminosen. Als vor mehreren Jahren in dem Fürstlichen Garten zu Sondershausen für die mit demselben verbundene Baumschule Gymnocladus canadensis aus Samen gezogen wurde, fielen mir bei näherer Betrachtung des über den Boden hervorgetretenen Stengeltheils die zahlreichen kleinen Sprossanlagen auf, die in zwei von einander um die Hälfte des Umfangs jenes Stengeltheils entfernten, senkrecht verlaufenden Reihen geordnet waren. Eine nähere Untersuchung gewährte mir bald die Gewissheit, dass man es hier, ganz wie bei unserm Wallnussbaum, mit zahlreichen, in einer Längsreihe stehenden Sprossanlagen

zu thun habe, die zu der Achsel der unter dem Boden bleibenden Keimblätter in inniger Beziehung stehen. Ich verschaffte mir, um die frühern Zustände kennen zu lernen, einige frische reife Samenkerne von der genannten nordamerikanischen Baumart.

Bekanntlich sind die rundlichen oder länglich-runden (Taf. II A. Fig. 1) Keimblätter ähnlich wie bei den Bohnen dick und fleischig und ein wenig nach aussen gewölbt; sie bilden unterhalb ihrer Exsertionsstelle einen schmalen leistenartigen Vorsprung, welcher am reifen Embryo die kurz walzliche hypokotyle Achse, Fig. 2, dicht umschliesst. Wenn man die Keimblätter eines Embryos, die mit ihrer Innenfläche dicht aneinander liegen und etwas verklebt sind, von einander abbiegt, so findet man, dass die epikotyle Achse bereits stark entwickelt ist, Fig. 3. Sie erscheint als ein kegelförmiger Körper. Das erste Achsenglied, zwischen den Keimblättern und den beiden auf sie folgenden, mit ihnen sich kreuzenden, einander gegenüber stehenden ersten (einfach gefiederten) Laubblättern, Fig. 3 b u. c, ist schon sehr gestreckt. Von der Mediane beider Keimblätter aufwärts bis ganz dicht unter die Abgangsstelle der beiden Laubblätter erkennt man in eine senkrechte Linie geordnet — in geringen Abständen von einander — 8 bis 11 Sprossanlagen; allerdings sind sie jetzt noch sehr klein, fast punktförmig, Fig. 3. Die obersten sind am deutlichsten, die untern nehmen ganz allmählich an Grösse ab. Unter stärkerer Vergrösserung erkennt man an den obern zwei, noch ganz niedrige Zäpfchen darstellende, neben einander, links und rechts von dem Keimblatte stehende (Nieder-) Blätter.

Bei der Keimung dringt die kräftige, früh schon Seitenästchen treibende Hauptwurzel rasch abwärts; der Stiel der Keimblätter, welche von der Samenschale zusammengehalten werden, streckt sich, Fig. 5, und zwischen den Stielen tritt, sich rasch streckend, die epikotyle Achse über den Boden, Fig. 4 u. 7. Die beiden ersten Laubblätter rücken dabei gewöhnlich um eine kurze Strecke von einander weg, Fig. 5 b u. c; in der ersten Vegetationsperiode hatten die von mir untersuchten Keimpflanzen nur 3—4 Laubblätter. Mit der Streckung der epikotylischen Achse, insbesondere des bald seine volle Länge erreichenden und dann in der Länge sich nicht mehr ändernden ersten Gliedes derselben, rücken auch die Sprossanlagen an demselben von einander weg, Fig. 4 u. 7. Die Länge des ersten epikot. Achsengliedes betrug bei den untersuchten Keimpflanzen ungefähr 7—8 Centimeter; die Entfernung der Sprossanlagen betrug bald etwas mehr, bald etwas weniger als einen Centimeter; die obern pflegen am weitesten von einander abzustehen, die untern stehen einander am nächsten; die allerunterste steht ganz nahe über der Insertion des Keimblattes. Sie stehen in einer schmalen und seichten Furche, welche von der Mediane der Keimblätter aufwärts bis zur obersten Sprossanlage verläuft; manchmal ist die Stelle, wo eine solche Sprossanlage sich findet, etwas stärker vertieft, Fig. a—d neben Fig. 4 und Fig. 6. Die Sprossanlagen der zu beiden Keimblättern gehörenden Reihen sind nicht etwa so über das Achsenglied vertheilt, dass je zwei,

etwa die 6. der 6. immer genau in gleicher Höhe einander gegenüber ständen; es ist dies zuweilen der Fall, aber gewöhnlich sind die Abgangsstellen der der Ordnungszahl nach einander entsprechenden Sprossanlagen beider Zeilen nicht in gleicher Höhe.

In den spätern Zuständen erscheinen die Sprossanlagen kreisförmig, wie von einem schmalen niedrigen ringförmigen Walle umgeben; dabei sind sie mit etwas gekrümmten, niederliegenden Härchen so dicht überkleidet, dass man von den Niederblättern, die ihnen angehören, äusserlich nichts mehr unterscheiden kann. Es kann nicht dem geringsten Zweifel unterworfen sein, dass diese Sprossanlagen die Fähigkeit besitzen, auszuwachsen und dass sicherlich eine oder die andere dann auswächst, wenn der Endtheil der epikotylen Achse mit den Laubblättern hinweggenommen wird. Regelmässig aber wachsen sie nicht aus, sondern sie sterben allmählich ab und sind nach Verlauf von einigen Jahren nicht mehr vorhanden.

Aus dem spätern Lebensverlaufe dieses Baumes kann ich, da meinen Beobachtungen ein äusserst beschränktes Material zu Grunde lag, nur Weniges mittheilen, und dieses Wenige wird wohl manche Berichtigung erfahren müssen. Der Baum erfriert bei uns regelmässig im Winter, und ich bewahrte mir von einer früheren Aussaat nur ein einziges Exemplar, dass ich allwinterlich in Stroh einband; in einem Alter von 8 Jahren erreichte es eine Höhe von ungefähr 1,10 Meter, obschon es in gutem Gartenboden steht.

Gymnocl. canadensis gehört zu den Holzgewächsen, die nicht durch den Endtrieb weiterwachsen, sondern bei denen dieser alljährlich zeitig abstirbt und sich abgliedert. Es geschieht dies früher oder später im Laufe des Sommers, manchmal erst im Juli und Anfangs August. Das sich abgliedernde, eine ganz kleine Narbe zurücklassende Endstückchen ist ganz kurz und hat einige kleine Laubblätter (Fig. 10). Bereits im ersten Sommer stirbt an den Keimpflanzen die Endspitze ab, wie es z. B. auch bei den Tilia-Arten, bei Castanea vesca, Corylus Avellana und Carpinus Betulus*) geschieht. Aber während bei diesen normal die Sprossanlage des obersten, dicht unter der von dem abgegliederten kurzen Endtheile zurückgelassenen Narbe stehenden Laubblattes im nächsten Jahre auswächst und die scheinbare Fortsetzung der Hauptachse bildet, war es in den wenigen von mir untersuchten Fällen bei Gymn. canadensis anders. Nicht eine Sprossanlage des obersten vorjährigen (abgefallenen) Laubblattes, sondern eine über der Achsel eines tiefer an der Achse stehenden Laubblattes wächst aus. Der auswachsende Spross wächst

*) Bei Betula alba behält derKeimspross die Fähigkeit, an der Spitze weiter zu wachsen, mindestens für die zweite Vegetationsperiode, wie ich an einigen Dutzend Keimpflanzen beobachtete. An den Sprossen älterer Pflanzen gliedert sich bekanntlich die Spitze alljährlich ab. Bei Ulmus campestris gliedert sich an der Keimpflanze die Spitze des mit alternirenden Blättern versehenen zweiten Triebes, der gewöhnlich im ersten, manchmal auch erst im zweiten Sommer auswächst, ab. Ueber Salix Caprea und S. alba sehe man Bot. Zeitung 1861, 38.

aber senkrecht in die Höhe und bildet so scheinbar die directe Fortsetzung des Stammes; doch der kurze, 1—3 Centimeter in der Länge messende Stumpf des vorjährigen Sprosses, an dem man noch die Blattnarben erkennt, ist, falls er nicht zufällig abgebrochen wird, noch 3—5 Jahre lang, wenn auch vollständig abgestorben und vertrocknet, vorhanden. Der Stamm (und so auch die Aeste) ist also ein Verband von so viel Sprossen, als er Jahre zählt. In Fig. 8 und 9 ist das Ende eines Jahressprosses im Winterzustande dargestellt; man sehe die Erklärung der Abbildungen

In den Achseln der Laubblätter späterer Jahrgänge (wahrscheinlich auch schon des ersten Jahrgangs, doch habe ich darauf nicht geachtet) finden sich regelmässig zwei Sprossanlagen, eine grössere, oben und eine kleinere (accessorische) unten (Fig. 8 und 11). Diese haben in ihrem spätern (Herbst- und Winter-) Zustande gleichfalls eine längliche oder kreisrunde Form, sind von einem ringförmigen Walle umgeben und mit zahlreichen weissen Härchen dicht überkleidet. Auf einem Querdurchschnitt (Fig. 12) erkennt man deutlich, dass sie mit mehreren kleinen schuppenförmigen Niederblättern beginnen, die sich über den Vegetationspunkt neigen, und auf denen die Härchen stehen.

An dem von mir gepflegten Exemplare wuchs alljährlich bis ins gegenwärtig (1874) achte Jahr nur ein Spross, der die scheinbar directe Verlängerung des Stämmchens bildete, aus*). Da nun jeder Jahresspross mehrere Laubblätter hat, und in der Achsel eines jeden regelmässig zwei Sprossanlagen stehen, so sieht man leicht, dass eine grosse Anzahl von Sprossanlagen in den früheren Zuständen verharrt und endlich zu Grunde geht. Es bedarf kaum bemerkt zu werden, dass der auswachsende Spross regelmässig aus der oberen und stärkeren von den beiden Sprossanlagen über einem Laubblatt hervorgeht.

Es musste mir selbstverständlich von Interesse sein, zu erfahren, ob sich in dem nächsten Verwandtschaftskreise von Gymnocl. canadensis Pflanzen fänden, die sich bezüglich der Kotyledonarsprosse ihm gleich oder doch ähnlich verhielten. Allein es fehlte mir für eine solche Untersuchung an Material, und ich weiss auch nicht, ob andere Botaniker über diesen Gegenstand etwas veröffentlicht haben, besonders da mir einige Werke, in denen ich darüber Auskunft zu finden hoffen durfte, nicht zur Hand sind. Von Guilandina Bonduc gibt Bischoff Bot. Termino-

*) Ein solcher Spross hat an seinem untern entwickelten Gliede gewöhnlich ein schmales lanzettliches, oft 2 Centimeter langes, bald vertrocknendes Niederblatt. Die untern Laubblätter haben äusserst schmale, lineale, oft 1,5 Centimeter lange, sich krümmende und bald abfallende Nebenblätter. Die Nebenblätter der obern Laubblätter sind sehr klein. Die Laubblätter entwickeln an ihrem Stiele einen starken Basalwulst, wie dies bei den Blättern vieler andern Pflanzen, z. B. bei Phaseolus, Aesculus, vielen Aroideen der Fall ist. Morphologisch entspricht dieser Wulst dem Basalringe der Laubblätter der Gräser, wenn auch die mechanische Function derselben sich darauf beschränkt, das Blatt recht stark an der Achse zu befestigen.

logie auf Tafel XLIV, Fig. 2054 die Abbildung des hypo- und epikotylen Achsentheils des reifen Embryo (nach Gärtner?); der epik. Achsentheil ist zwar wie bei Gymnocl. canadensis stark gestreckt, aber es sind an demselben keine Sprossanlagen über der Mediane der Keimblätter in der Abbildung angegeben. Ich selbst untersuchte ein gut ausgebildetes Samenkorn von Guilandina Bonducella, welches ich aus einer Samenhandlung erhalten hatte. Nach Wegnahme der dicken, aber flachen, dicht an einander liegenden weissen, fast kreisrunden (denen des Gymnoclad. canad. sehr ähnlichen) Keimblätter, Taf. II c, Fig. 8, (zwischen denen unten das halbkugelig zugerundete Wurzelende der hypokotylen Achse ein wenig hervortritt und die unterhalb ihrer Insertion kurze Vorsprünge bilden, mit denen sie die hypokotyle Achse umgeben, beides ganz so wie bei Gymnocl. canad.) fand ich, dass auch hier die epikotyle Achse (Fig. 9) unterhalb der beiden auf die Keimblätter folgenden einander entgegenstehenden gefiederten Laubblätter (Fig. 9 b b) sehr stark entwickelt ist; sie ist ziemlich schlank und verschmächtigt sich etwas nach oben (bei Guil. Bonduc ist es nach Bischoff's Abbildung anders, indem hier jenes Achsenglied unter den beiden ersten Laubblättern vielmehr etwas dicker als dicht über den Keimblättern ist). Ich sah an diesem Achsentheil keine Spur von Sprossanlagen; ja ich fand — was vielleicht zufällig war — nicht einmal dicht über der Mediane der Keimblätter eine Sprossanlage. Darnach muss ich also annehmen, dass den Arten der Gattung Guilandina, zu zu welcher bekanntlich früher Gymnocladus canad. als Guil. dioica gezählt wurde, die Serialsprosse über den Keimblättern fehlen; dass sie sich etwa erst später während der Keimung bilden sollten, ist mir keineswegs wahrscheinlich.*)

In der Keimung beobachtete ich Poinciana pulcherrima. (Man sehe Tafel II, C, Fig. 1—7 und die Erklärung dazu). Die Keimpflanze hat ein langes hypokotyles Achsenglied, durch welches die ansehnlich grossen, schmal elliptischen, hellgrünen, ungestielten Keimblätter über den Boden gehoben werden; letztere sind zwar ziemlich dick, aber man kann doch auch schon äusserlich die sie durchziehenden Gefässbündel erkennen; an ihrem Grunde sind sie auf beiden Seiten mit je einem kleinen Oehrchen versehen. Das erste epikotyle Achsenglied ist deutlich gestreckt und hat zwei opponirte gefiederte Laubblätter mit hakig gekrümmten Nebenblättern. In der Achsel der Keimblätter sah ich nur je eine Sprossanlage, welche dicht über der Insertionstelle jener Blätter stand. (Die Wurzelästchen stehen deutlich in 4 Zeilen). Auch bei Caesalpinia echinata, von der ich indessen nur eine Keimpflanze untersuchte, fand ich nur je eine Sprossanlage in der

---

*) Die Samenhaut der Guil. Bonducella war im trocknen Zustande sehr hart, so dass sie selbst einer Feile beträchtlichen Widerstand leistete; nachdem aber das Samenkorn längere Zeit in warmem Wasser gelegen hatte, quoll die harte Haut beträchtlich auf und wurde dabei so weich, dass sie sich bequem schneiden liess. Die Keimblätter quellen auch stark auf. Wahrscheinlich bleiben sie bei der Keimung unter dem Boden

Achsel der epigäischen Keimblätter. Nach diesen Erfahrungen ist es nicht wahrscheinlich, dass sich bei den mit Gymnoclad. canadensis zunächst verwandten Leguminosen eine grosse Zahl von Serialsprossanlagen über den Keimblättern finden wird*).

## III.

In überraschender Weise stimmt Gymnocl. canadensis bezüglich der grossen Anzahl der Sprossanlagen in der Achsel der Keimblätter so wie bezüglich des Umstandes, dass jene Sprossanlagen schon in früheren Zuständen aus einer beträchtlich langen Strecke des ersten epikotylen Achsengliedes ihren Ursprung nehmen und so in einer senkrechten Linie übereinander stehen, mit Juglans regia überein. Unser Wallnussbaum steht darin nicht nur in der Gattung Juglans, sondern auch unter den Juglandeen überhaupt isolirt da. Ich zählte 5—7, auch 8 Sprossanlagen in der Achsel jedes Keimblattes; es gilt dies für die gewöhnliche Form des Wallnussbaumes und für die grossfrüchtige Abänderung. Die oberste ist die kräftigere: sie steht nahe unter der Abgangsstelle der beiden ersten (nicht genau opponirten, sondern alternirenden) Laubblätter, die auf die Keimblätter folgen und sich mit diesen kreuzen; die untern nehmen allmählich an Stärke ab; die unterste und schwächste steht ganz unten über der Mediane des Keimblattes. In dem reifen Embryo, Tafel II, B Fig. 1, stehen sie noch nahe übereinander an dem einen sich nach oben ganz allmählich verjüngenden Kegel darstellenden ersten epikotylen Achsengliede in einer mehr oder minder deutlichen, allerdings sehr seichten Längsfurche. Auf Querschnitten erkennt man, dass sie alle unter einander denselben anatomischen Zusammenhang mit jenem Achsengliede haben und dass ihre beiden ersten Blätter zu diesem die gleiche Beziehung haben, also nicht etwa eines als ein Trageblatt jenem Achsengliede, das andere als erstes Blatt des der Achsel dieses Tragblattes angehörigen Sprosses gedeutet werden darf, sondern vielmehr beide die ersten Blätter der Sprossanlagen sind, die in der Achsel der Keimblätter stehen. Die oberste ist als die Hauptsprossanlage, die andern als unterständige accessorische Sprossanlagen aufzufassen, oder alle insgesammt als Reihensprosse mit absteigender Entwickelung. An vollkommen ausgebildeten Embryonen, welche ich Anfangs October aus einigen besonders starken noch frischen Nüssen herausnahm, konnte ich, wenn nicht immer, doch oft deutlich erkennen, dass die obern Sprossanlagen mit zwei schmalen Niederblättern begannen, Fig. 1, von denen das eine rechts, das andere links stand, und von denen das eine, — bald das rechte, bald das linke, — etwas grösser

*) Ich will hier bemerken, dass ich bei Gleditschia triacantha in der Achsel der epigäischen Keimblätter je zwei Sprossanlagen fand. — Bei Ailantus glandulosa fand ich in der Achsel der epig. Keimblätter, welche breit rundlich, kurz gestielt, mit dem Stiel ca. 2 Centimeter lang und 1,5 Centimeter breit sind, bald nur eine, bald zwei Sprossanlagen, letztere standen dann dicht über einander, und die obere war etwas stärker. Auf die Keimblätter folgen auch hier zwei opponirte Laubblätter, sie sind dreizählig; die beiden Seitenblättchen sind klein.

war; an den untern Sprossanlagen vermochte ich nur zwei durch eine schief verlaufende Furche getrennte niedrige Wülste als die Anfänge von zwei Blättern zu unterscheiden, Fig. 2.

Während der Keimung streckt sich das erste epikotyle Achsenglied mehr und mehr, und die Sprossanlagen rücken dabei von einander weg, Fig. 3—6; sie erleiden dadurch auch meistens mehr oder minder auffällige Verschiebungen in den ersten Blättern. Die seichte Furche, in der sie standen, gleicht sich dabei, besonders zwischen den oberen, mehr und mehr aus, lässt sich aber doch noch längere Zeit, besonders zwischen den unteren, erkennen. Unter den obern sieht man oft einen schmalen leistenartigen Vorsprung an dem epikotylen Achsengliede herablaufen. In den späteren Zuständen — im Laufe des 1. und 2. Jahres — hat es allerdings oft (zuweilen selbst am Embryo) ganz und gar das Ansehen, als ob das äusserste Niederblatt der Sprossanlage das Trageblatt einer solchen wäre, zumal es bald vertrocknet. Letzteres geschieht indessen auch oft mit dem zweiten. Die Stellung des ersten Blattes ist oft bei den sämmtlichen Sprossanlagen einer und derselben Kotyledonarachsel die gleiche, indem es bei allen entweder rechts oder links steht; doch kommen Ausnahmen vor. Ich fand auch manchmal, dass das erste Blatt der obersten oder auch mehrerer Sprossanlagen in der Achsel des einen Keimblattes rechts, in der des andern links stand, was auf die Antidromie der betreffenden Sprossanlagen deutete; aber auch dies ist nicht constant.

Seltner stehen zwei den beiden Reihen angehörende Sprossanlagen in gleicher Höhe an der Achse (oder sind opponirt); gewöhnlich sind vielmehr zwei in der Reihenfolge einander entsprechende Sprossanlagen beider Reihen, z. B. die 4. über dem einen und die 4. über dem andern Keimblatte, ein wenig von einander der Höhe nach getrennt, um 2—10 Millimeter; aber sie sind regelmässig einander doch mehr genähert, als den voraufgehenden untern oder nachfolgenden obern. — Von den Sprossanlagen einer Reihe oder einer Achsel sind in der Regel die obern weiter von einander entfernt als die untern, was beweist, dass das Achsenglied in seinen obern Theilen stärker als in den untern sich gestreckt hat. Beispielsweise folgen hier einige Massangaben von zwei Keimpflanzen, bei denen jenes Achsenglied völlig in der Länge ausgewachsen war. Die Entfernung der obersten Sprossanlage von der Insertion des Keimblattes, über dessen Mediane sie stand, betrug bei einer Keimpflanze 14 Centimeter, die unterste stand ganz nahe über dem Keimblatte und war sehr klein geblieben; die 2. stand von der 1. ungefähr 1 Centimeter ab, ebensoweit die 3. von der 2., die 4. von der 3. fast 2 Centimeter, die 5. von der 4. fast 2,5 Centimeter, die 6. von der 5. gegen 3,5 Centimeter, die 7. von der 6. gegen 4 Centimeter; der Abstand der 7. von der Insertion des ersten Laubblattes betrug nur 2,5 Centimeter, der Abstand des 2. Laubblattes von dem 1. nur 1 Centimeter. — An einer andern Keimpflanze, deren oberste Sprossanlage von den Keimblättern

14,5 Centimeter abstand, fand ich tief unten in der Achsel der letzten gar keine Sprossanlage; die andern Maasse waren fast dieselben wie die eben angegebenen.

Die grössere oder geringere Tiefe, in welcher die Nuss bei dem Keimen im Boden liegt, ist jedenfalls für die grössere oder geringere Streckung der epikotylen Achse von Wichtigkeit. Bei einer sehr flach im Boden liegenden Nuss war das 1. epikotyle Achsenglied nur fingerlang, bei einer tief im Boden liegenden Nuss betrug die Länge desselben Gliedes 16 Centimeter.

Von den Kotyledonarsprossanlagen wächst in der Regel keine aus, sondern sie vertrocknen allmählich, und nach Verlauf einiger weniger Jahre, nachdem die Achse etwas dicker geworden und die äussere Rindenschicht abgestorben und oft zerspalten ist, findet sich keine Spur mehr von ihnen. Wenn aber der Endtrieb im ersten oder zweiten Jahre zufällig zerstört wird, dann pflegen eine oder einige auszuwachsen. Ich fand derartige Keimpflanzen hin und wieder in unsern Wäldern, wo sie aus Nüssen, welche Eichhörnchen oder Häher aus den anstossenden Berggärten fortgetragen und unterwegs verloren hatten, aufgekeimt, dann zufällig ihres Endtriebes beraubt worden waren. An einer solchen Keimpflanze war die epikotylische Achse ungefähr anderthalb Zoll hoch über den Keimblättern zerstört; es war die dritte Sprossanlage von unten über der Achsel des einen Keimblattes, welche etwas über einen halben Zoll von den letztern entfernt war, ausgewachsen. An andern war nur die Spitze mit den Laubblättern zerstört; hier war einer oder einige der obern Kotyledonarsprosse ausgewachsen. Das erste Niederblatt war an diesen Sprossen noch als trocknes Schüppchen vorhanden, oder auch schon abgestossen; in einzelnen Fällen war es an dem Spross mit in die Höhe gerückt, wenn auch nur eine ganz kurze Strecke; bisweilen konnte ich auch in seiner Achsel eine ganz kleine Sprossanlage erkennen.

Von den andern Arten verhält sich bezüglich der Kotyledonarsprossanlagen Juglans cinerea unserm Wallnussbaum am ähnlichsten, ohne ihm indessen ganz gleichzukommen. Ich fand in jeder Achsel der Keimblätter an den reifen Embryonen einiger Nüsse je zwei Sprossanlagen, von denen die obere die stärkere war; sie standen nahe übereinander am Grunde des deutlich entwickelten ersten epikotylen Achsengliedes, Fig. 9. Nicht bloss durch die geringe Anzahl der Sprossanlagen, sondern auch durch den Umstand, dass diese von der Abgangsstelle der beiden ersten, auf die Keimblätter folgenden und mit diesen sich kreuzenden Laubblätter beträchtlich entfernt sind, unterscheidet sich diese Art von J. regia. Bei Juglans nigra fand ich in der Achsel der Keimblätter je zwei, seltner nur eine Sprossanlage Fig. 7; auch im ersten Falle stehen die Sprossanlagen tief unten, dicht über der Abgangslinie der Keimblätter und keineswegs so deutlich an der Seitenfläche der epikotylen Achse wie bei den beiden andern Arten.

C a s i m i r  d e  C a n d o l l e sagt in seiner Abhandlung über die Familie der Juglandeen (Annal. des sc. nat. 4. Reihe, 18. B. —

1862 — S. 34) in seiner Eintheilung der Gattung Juglans: Sect. I. Dissepimenta 4 quorum duo dorsalia, duo ventralia. Squamae embryonis modo distichae, modo apice tigellae imbricatae. J. regia L., J. nigra L. Sect. II. Dissepimenta dorsalia nulla, squamae in embryone nullae. J. cinerea L., J. mandchourica Max. J. rupestris Engel. — Hier interessiren uns nur die auf den Embryo bezüglichen Angaben.*) Ich muss bemerken, dass bei dieser Eintheilung, was die Niederblätter (squamae) der epikotylen Achse (tigella) betrifft, nicht Gleiches mit Gleichem zusammengestellt worden ist**). Die squamae distichae der ersten Section sind die Niederblätter der Sprossanlagen, die in der Achsel der Keimblätter stehen, also Achsen zweiter Ordnung sind, den Keimspross als Achse erster Ordnung betrachtet; die squamae apice tigellae imbricatae aber sind Niederblätter, die der Achse des Keimsprosses selbst angehören; sie entsprechen den Laubblättern von Jugl. regia, und wie bei dieser die beiden ersten Laubblätter sich mit den Keimblättern kreuzen oder links und rechts oder rechts und links von der Mediane der Keimblätter stehen, grade so ist es mit den zwei ersten Niederblättern von J. nigra. Dem, was der genannte Botaniker bei J. regia squamulae distichae nennt, würden die eine oder zwei Sprossanlagen in der Achsel der Keimblätter bei J. nigra entsprechen; aber diese Sprossanlagen würden bei der einen wie bei der andern Art nicht correct mit dem Ausdruck squamulae bezeichnet werden. Das Richtige ist, dass bei Juglans regia auf die Keimblätter sofort unpaarig gefiederte, im Embryozustande dicht beisammen stehende Laubblätter, bei J. nigra — Fig. 7 — dagegen erst eine Anzahl meist unvollkommner Blätter (Niederblätter) folgen, von denen die ersten im reifen Embryo nicht so dicht beisammen

---

*) Ich habe im Text mich nur auf die Abhandlung Casimir de Candolle's bezogen, weil in derselben neben Jugl. regia auch die andern Arten berücksichtigt worden sind. Ich vermag auch nicht eine vollständige Literatur über die Sprossanlagen in der Achsel der Keimblätter von J. regia zu geben. Zuerst hat sie wohl Malpighi gesehen und — freilich nicht deutlich erkennbar — abgebildet, Anat. pl. Tab. LIV, Fig. 334; der grosse Meister hat sich nicht über diese Gebilde ausgesprochen. Bischoff bildet sie in seiner Bot. Terminologie Taf. 44 Fig. 2053 ab (vielleicht nach Gärtner, dessen karpolog. Werke ich nicht verglichen habe). Alex. Braun (Individ. der Pfl. S. 103) und Schacht (Beiträge zur Anat. u. Physiol. der Gew. 106 u. f., u. Lehrb. der Anat. u. Phys. der Pfl. II, 468) sprachen im Wesentlichen dieselbe Ansicht aus wie de Candolle; nach einer schriftlichen Mittheilung an mich hält Ersterer diese Gebilde gegenwärtig für Sprossanlagen in der Achsel der Keimblätter, eine Ansicht, die bereits auch Wydler, nachdem er früher anderer Ansicht (Berner Mitth. 1867, Nr. 644 S. 201) gewesen war, in den Berner Mittheilungen 1871, Nr. 781, S. 289 ausgesprochen hat. Warming (Forgreningsforh. hos Fanerog. betr. med särligt Hensyn til Klovning af Väkstpunktet, 162) hält die fraglichen Sprossanlagen nicht für axilläre oder accessorische, sondern für eine Art von extraaxillären.

**) Es ist wohl nur ein Versehen, wenn de Candolle S. 31 sagt, dass die beiden Linien, in welchen die Schuppen (die Sprossanlagen) an der epikotylen Achse stehen, mit den Keimblättern alterniren, da sie in Wirklichkeit von der Mediane der Keimblätter an aufwärts laufen, also denselben opponirt oder superponirt sind.

stehen wie bei J. regia die Laubblätter; dass J. regia eine grössere Anzahl von Sprossanlagen über der Achsel der Keimblätter an der epikotylen Achse trägt, dagegen J. nigra nur 2 oder 1 dicht über den Keimblättern. In der Blattbildung der epikotylen Achse stimmt J. regia vollständig mit J. cinerea überein, indem bei beiden sofort auf die Keimblätter gefiederte Laubblätter folgen. Der Unterschied zwischen beiden beruht lediglich darauf, dass bei J. cinerea in der Regel nur zwei Sprossanlagen über den Keimblättern auftreten und dass sie nahe über denselben an der epikotylen Achse stehen, während bei J. regia deren viele (5—8) vorhanden sind und sie in einer langen Linie an der epikotylen Achse bis nahe unter den ersten Laubblättern stehen. Ich sagte schon oben, dass in Bezug hierauf J. cinerea und J. regia einander näher stehen, als J. nigra und J. regia.

Es bedarf keiner weitern Ausführung, dass die Stellung der ersten Niederblätter der epikotylen Achse bei J. nigra (und den Carya-Arten) grade so wie die Stellung der ersten Laubblätter bei J. regia und J. cinerea vollkommen der Stellung entspricht, welche normal die auf die Keimblätter folgenden ersten Blätter der Dicotylen zu den Keimblättern einnehmen. Dagegen müsste es als etwas durchaus Ungewöhnliches bezeichnet werden, wenn auf die Keimblätter von J. regia Niederblätter folgten, deren Mediane mit der Mediane der Keimblätter in einer Ebene läge.

Was die Keimpflanzen von J. nigra und J. cinerea betrifft, so bemerke ich nur Folgendes. Das Achsenglied zwischen den Keimblättern und dem ersten schuppenförmigen Niederblatt streckt sich bei J. nigra zwar etwas, allein es ist doch im Vergleich mit dem ersten epikotylen Achsenglied der J. regia nur kurz zu nennen. Ich zählte bei mehreren Keimpflanzen von J. nigra 4—8 kleine, schuppenförmige Niederblätter in spiraliger (3/5) Anordnung; manche sind mit einem mehr oder minder deutlichen, zuweilen getheilten Spreitenansatz versehen; auf sie pflegt schon im ersten Jahre eine grössere Anzahl von Laubblättern (5—7) zu folgen. Ich fand auch ein Exemplar, an welchem sämmtliche Blätter der epikotylen Achse bereits zu zwar kleinen, aber deutlichen, zum Theil einfachen Laubblättern sich ausgebildet hatten*).

Die Sprossanlagen in der Achsel der Keimblätter bleiben bei J. nigra auch in der Keimung ganz tief unten stehen. In der Achsel der epikotylen Blätter finden sich gleichfalls Sprossanlagen; selbst in der Achsel der unvollkommenen Blätter sah ich deren oft 2, eine grössere oben und eine kleinere dicht unter ihr.

Bei Jugl. cinerea streckt sich, wie bei J. regia, in der Keimung das erste epikotyle Achsenglied beträchtlich: es erreicht,

---

*) Die Nebenwurzeln der kräftigen Hauptwurzel fand ich in 4 Zeilen geordnet. Dies ist auch in der Regel bei J. regia der Fall (m. s. auch Schacht Beitr. zur Anat. u. Phys. der Gew. S. 109); doch fand ich auch von beiden Arten Keimpflanzen, bei denen 5 Gefässbündel und 5 Wurzelzeilen vorhanden waren; im weitern Verlaufe der Hauptwurzel traten wieder 4 Gefässbündel und 4 Wurzelzeilen auf. Bei J. cinerea sind gleichfalls die Nebenwurzeln der Hauptwurzel in 4 Zeilen geordnet.

vollkommen ausgewachsen, die Länge von ungefähr 10 Centimetern und noch etwas darüber. Die zwei übereinander stehenden Sprossanlagen in der Achsel eines jeden Keimblattes rücken durch jene Streckung von diesen weg, die obere manchmal bis um 2 Centimeter, die untere 0,5 Cm. oder etwas mehr oder weniger (Fig. 10 und 11). Diese untere erscheint zuweilen in ihren ersten Blättern ganz unregelmässig auseinander gezerrt. Selten stand die obere auch nach der Keimung noch tief unten, ungefähr nur 0,5 Cm. von dem Keimblatte entfernt. Selbstverständlich ist hier der Abstand der obern Sprossanlage von dem untern Laubblatte der epikotylen Achse ein weit beträchtlicherer als bei J. regia. Als einen ungewöhnlichen Fall beobachtete ich, dass zugleich mit dem Primär- oder Keimspross der obere Spross in der Achsel beider Keimblätter auswuchs und gleich jenem in dem obern Achsentheil nahe unter den beiden ersten Blättern (zwei kleinen, aber deutlich gefiederten Blättern) eine hakige Krümmung machte, Fig. 12. Die hakige Krümmung ging bei dem Achselspross des einen Keimblattes nach rechts, bei dem andern nach links. Beide gingen übrigens kaum um einen halben Centimeter von den Keimblättern entfernt frei von der Achse des Keimsprosses ab. Das erste Blatt der zwei Sprossanlagen beider Keimblätter zeigte in seiner Stellung zur Achse manche Abweichungen: sie waren unter einander bald homodrom, bald antidrom. Auch in der Achsel der Laubblätter des Primärsprosses stehen regelmässig zwei Sprossanlagen, Fig. 13.

In den uns hier interessirenden Punkten stimmen nach den Angaben Cas. de Candolle's alle Carya-Arten mit Jugl. nigra überein. Ich habe bis jetzt nur C. alba zu untersuchen Gelegenheit gehabt. An dem reifen Embryo fand ich in der Achsel der Keimblätter je nur eine Sprossanlage; sie war zuweilen so klein, dass man sie kaum erkennen konnte. Auf die Keimblätter und von ihnen durch ein deutliches Achsenglied getrennt folgen eine Anzahl von Niederblättern, Fig. 8. Bei der Keimung rücken diese Niederblätter, deren ungefähr 7—9 vorhanden sind, von einander weg; sie sind spiralig geordnet. Auf sie folgen einige Laubblätter, von denen das erste öfter einfach, das zweite dreizählig ist. Die Sprossanlage tief unten in der Achsel der Keimblätter ist auch an den Keimpflanzen sehr klein; die Niederblätter haben in ihrer Achsel gleichfalls Sprossanlagen. Sie wachsen regelmässig hier, wie bei J. nigra, nicht aus.

Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass in den spätern Zuständen die wiederholt genannten drei Juglans-Arten in den Achseln der Laubblätter zwei, zuweilen auch drei über einander stehende Sprossanlagen haben und dass die oberste und kräftigste oft eine kurze Strecke von dem Trageblatte oder von dessen Narbe entfernt steht; Linné hat in der Diagnose von Juglans nigra die gemmulae superaxillares erwähnt, sie sind aber dieser Art keineswegs eigenthümlich. An sehr kräftigen Sprossen (sogenannten Wasserreisern) von Jugl. regia, wie sie aus den älteren Stammtheilen zuweilen hervorbrechen, wenn diese sehr zurück-

geschnitten sind oder auch durch starke Fröste ihre Aeste verloren haben, findet man nicht selten, dass drei Sprossanlagen vorhanden sind und dass, während die beiden untern dicht über dem Trageblatte stehen, die oberste und stärkste 2—3 Centimeter von jenem entfernt ist.*) Aber so viel Sprossanlagen, wie bei dieser Art in der Achsel der Keimblätter auftreten, und eine so lange Reihe, wie diese bilden, findet man in der Achsel keines andern Blattes wieder. Hier ist also die Achsel der Keimblätter am fruchtbarsten in der Erzeugung von Sprossanlagen, während sie bei den andern Arten sich nicht wesentlich von der Achsel anderer Blätter auszeichnet. Bei Quercus pedunculata fand ich öfter in der Achsel der Keimblätter je 2 Sprossanlagen (eine stärkere obere, eine schwächere untere), manchmal auch 3; dagegen dürfte bei diesem Baum das Auftreten von mehr als einer Sprossanlage in der Achsel der Laubblätter eine Seltenheit sein. Das Umgekehrte findet man bei andern Pflanzen. So sah ich, um nur einige Holzgewächse zu nennen, z. B. in der Achsel der Keimblätter von Daphne Mezereum, Cornus sanguinea und Lonicera Xylosteum regelmässig nur eine Sprossanlage, während bekanntlich in der Achsel der Laubblätter in spätern Zuständen das Auftreten von Beispross-Anlagen bei diesen Holzgewächsen eine häufige Erscheinung ist.

## IV.

Es sei hier schliesslich noch an die Streptocarpus-Arten erinnert, bei denen in einer Blattachsel mehrere Blüthensprosse auftreten, welche ich auch als Serialsprosse mit dem Trageblatt zustrebender Entwicklung betrachte. Bei ihnen gestaltet sich bekanntlich das eine Keimblatt, während das andere auf einer früheren Entwickelungstufe stehen bleibt, vorzugsweise durch langandauerndes basiläres Wachsthum zu einem grossen Laubblatte um**). Da nun schon in der Achsel dieses Keimblattes

---

*) Aehnliche Erscheinungen kehren bei anderen Gewächsen wieder. So fand ich z. B. an üppigen Sprossen von Sambucus nigra in den Achseln vieler Laubblätter drei Sprossanlagen. Die oberste war von dem Trageblatt über einen Centimeter entfernt und wuchs zeitig zu einem Laubzweig aus. An üppig gewachsenen Sprossen von Fraxinus excelsior findet man nicht selten in den Achseln der Laubblätter zwei Sprossanlagen, von denen die obere 3—4 Millimeter von dem Trageblatt entfernt steht.

**) Man sehe Caspary: Verhandl. des naturhist. Ver. der preuss. Rheinl. und Westf. XV. Band, 74 und Flora 1859, 120; Crocker in Hooker's Journ. of the proc. of the Linn. soc. Bot. V, 65 und Kabsch, Flora 1866, 221. — Das kleinbleibende und früh absterbende Keimblatt von Str. polyanthus misst, wenn es ausgewachsen ist, ungefähr $^1/_2$ Millim. in der Länge (der kurze Stiel mitgemessen) und ebensoviel in der Breite; das weiterwachsende andere Keimblatt wird zuweilen 30 Centimeter lang und an der breitesten Stelle 20 Centimeter breit. Nach einer ungefähren Berechnung war das grössere Blatt in diesen Fällen in der Fläche 24,000 Mal grösser als das kleinere; die Gewichtsdifferenz würde sich noch viel bedeutender herausstellen, da das grössere Blatt nicht bloss umfangreicher, sondern auch viel dicker wird als das andere. — Oft ist ein grosser Theil der vorderen oder älteren Blattfläche gänzlich zer-

zahlreiche Sprosse auftreten, so hat man allerdings eine Analogie zu dem Fall bei Juglans regia und Gymnocladus canadensis. Während aber bei diesen die Mutterachse, an der die Serialsprosse stehen, sehr stark entwickelt und gestreckt ist, bleibt sie bei den Streptocarpus-Arten regelmässig verschwindend niedrig, und die Serialsprosse scheinen daher auf dem Grunde des Trageblattes zu stehen; bei jenen Holzgewächsen sind sie alle frühzeitig angelegt und sterben regelmässig ab, ohne auszuwachsen; hier entwickeln sie sich ganz allmählich nach einander, oft in zwei auf einander folgenden Vegetationsperioden (wenigstens in unsern Warmhäusern), und wachsen vollständig aus. Sowohl bei Str. Rexii als auch bei Str. polyanthus zählte ich in der Achsel eines Blattes 6—7 Serialsprosse; bei der letztgenannten Art mag die Zahl zuweilen noch grösser sein*). Uebrigens ist auch bei Str. polyanthus mit dem grossen Keimblatte die Blattbildung an der Hauptachse, die sich etwas verdickt, keineswegs erschöpft, sondern es entwickelt sich aus derselben, wenn auch meistens erst spät, regelmässig ein zweites Laubblatt, welches (an seiner Basis wie das Keimblatt weiterwachsend) zuweilen 4—5 Centimeter und darüber lang und breit wird. In seiner Achsel fand ich 3—4 Blüthensprosse. Unter einer grösseren Anzahl von Exemplaren fand ich mehrere, die ein drittes und viertes Blatt hatten: jenes war 2—3 Centimeter lang und 1,5—2 Centimeter breit, dieses nur 1,5 Centimeter lang, 0,6 Centimeter breit. Andere hatten noch mehr Blätter und, was besonders lehrreich war, es streckte sich bei ihnen die Hauptachse über dem 2. Laubblatte bis zu einer Höhe von 3 Cm. An diesem ziemlich dicken Stengel traten über den beiden bodenständigen Blättern (dem grossen Keimblatte, das im Absterben begriffen war, und dem ihm folgenden kleineren, aber noch frischen Laubblatte) noch 9 Blätter auf. Sie waren von einander weggerückt und standen spiralig (an einem andern ähnlichen Exemplare standen manche Blätter fast opponirt). Die oberen dieser Blätter waren lanzettlich und nur gegen 0,5 Cm.

---

stört und das basiläre Wachsthum dauert fort, wie man sich durch eingesteckte Nadeln leicht überzeugen kann. Str. polyanthus gelangte, wenn ich die Aussaat im Frühling vorgenommen hatte, im Sommer oder Herbst des zweiten Jahres, wo die Pflanzen also 16—18 Monate alt waren, zur Blüthe; in dem darauf folgenden (3.) Frühling blühten sie weiter, indem neue accessorische Sprosse aus der Achsel des grossen Keimblattes und des nachfolgenden Blattes hervortraten; im Laufe des Sommers, also im Alter von ungefähr $2^1/_2$ Jahren, starben die Pflanzen allmählich ab. Streptoc. Rexii blüht meistens schon im ersten Sommer, regelmässig durch Sprosse aus der Achsel des grossen Keimblattes und der auf dieses folgenden Blätter; zuweilen unterbleibtdie Entwickluug der Blüthensprosse in der Achsel des Keimblattes. Die Blätter dauern auch hier ein paar Jahre, und sterben dann, während neue sich entwickeln, da die Pflanze langlebig ist, allmählich ab. Wesentlich ebenso ist's bei Str. Gardeni und biflorus. — Ein auffällig ungleiches Wachsthum anderer Art zeigen die Keimblätter von Abronia umbellata, wie ich schon vor längerer Zeit angegeben habe; man sehe Flora 1856, S. 692.

*) Dass auch in dem hier angegebenen Verhalten zwischen den Streptocarpus-Arten und der Welwitschia mirabilis eine auffällige Aehnlichkeit zu herrschen scheint, liegt auf der Hand; ob sie aber in Wirklichkeit besteht, kann nur die Entwicklungsgeschichte der Welwitschia darthun.

lang. Das unterste stengelständige, welches von dem bodenständigen durch ein gegen 1 Cm. hohes Stengelglied getrennt war, hatte in seiner Achsel drei auswachsende Blüthensprosse, von denens ich zwei deutlich als unterständige accessorische verhielten; ein vierter war noch ganz klein. In der Achsel des 2.—5. stengelständigen Blattes standen je 2, in der des 6. und 7. je 1 Blüthenspross (oder Inflorescenz); die Achsel des 8. und 9. war ohne Spross. Die Hauptachse schien befähigt, noch weiter zu wachsen. Die stengelständigen Blätter liessen übrigens ein auffälliges basiläres Wachsthum nicht erkennen, da sie überhaupt klein blieben.

## Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

### Allium nigrum.

Fig. 1. Eine Zwiebel, die gegen das Ende des Juli aus dem Boden genommen wurde. Sie ist unten von einem dichten Kranze von Zwiebelsprossen umgeben, welche in der Achsel des den Laubblättern vorangehenden Niederblattes, welches nunmehr aufgelöst ist, standen. Die oberen Theile des Blüthenstengels A und dreier ihn umgebenden Laubblätter, die im Absterben begriffen waren, sind hinweggenommen; ebenso ein längerer Theil der Nebenwurzeln. Natürl. Grösse.

Fig. 2. A Basis des Blüthen- (oder Frucht-)Stengels; m das innerste Blatt der Grundachse, das in der Regel zu einer Scheide verkümmert; es umschliesst in seiner Achsel den Hauptspross; natürl. Grösse.

Fig. 3. Das Blatt m in voriger Fig. hinweggenommen; der Hauptspross in dessen Achsel von der Vorderseite gezeichnet, A wie in Fig. 2; natürl. Grösse.

Fig. 4. Querschnitt durch die Mitte des ersten fleischigen Niederblattes des Hauptsprosses; halbe natürl. Grösse.

Fig. 5. Das zweite Blatt des Hauptsprosses, aus der Scheidenröhre des ersten herausgenommen und etwas vergrössert; von der Vorderseite gezeichnet.

Fig. 6. Durchschnitt durch dasselbe, etwas vergrössert; man erkennt die Scheidenhöhle als einen Querspalt.

Fig. 7. Eine Gruppe von fünf an einander klebenden Zwiebelsprossen aus Fig. 1, von der Innen- oder Rückseite ihres ersten Blattes.

Fig. 8. Eine starke Zwiebel, die im Sommer aus dem Boden genommen und im Herbst nicht wieder eingesetzt worden war; sie wurde den 14. Januar 1860 gezeichnet. Sie begann unten Nebenwurzeln zu treiben; sie ist von der Rückseite, mit der sie vor dem Fruchtstengel stand, gezeichnet. Natürl. Grösse.

Fig. 9. Zweites Blatt dieser Zwiebel, nach Wegnahme des ersten; dasselbe entspricht dem in Fig. 5 abgebildeten Blatte. Natürl. Grösse.

Fig. 10. Das dritte Blatt. Natürl. Grösse.

Fig. 11. Das dritte Blatt bei c hinweggenommen, so dass man nun das 4. Blatt (das erste Laubblatt) von seiner Bauch- oder Scheidenseite sieht. Ueber der Exsertionsstelle von c stehen zahlreiche Anlagen zu den Zwiebelsprossen, die in Fig. 1 völlig ausgewachsen waren.

Fig. 12. Ein Zwiebelspross aus der Achsel des dünnhäutigen Niederblattes einer blühreifen Zwiebel (Fig. 1 und Fig. 7), den ich mit andern gleichartigen im Herbst in einen Topf eingesetzt und in der Stube gehalten hatte; Anfangs Februar aus dem Boden genommen: a—d Reihenfolge seiner Blätter. Natürl. Grösse.

Fig. 13. Die Blätter a—c der vorigen Fig. sind entfernt; d Basis des Laubblattes d in der vorigen Figur; man sieht unten die Sprossanlagen, die der Achsel von c angehörten. 4—5 mal vergrössert.

Fig. 14. Das von der Scheide des Laubblattes d umschlossene Niederblatt, von der Bauchseite gezeichnet; mehrmals vergrössert.

Fig. 15. Das folgende Niederblatt f, mehrmals vergrössert.

Fig. 16. Dasselbe senkrecht in der Mediane durchschnitten; es umschliesst ein kleines Blatt g.

Fig. 17. Das Blatt f aus einem andern derartigen Zwiebelspross.

Fig. 18. Dasselbe senkrecht durchschnitten; es umschloss das fleischige Blatt g und dieses wieder ein kleines Blatt h (= g in Fig. 16).

Fig. 19 u. 20 ganz junge Keimpflanzen, Ende Februar. Nat. Gr.

Fig. 21. Das unterste Stück von einer solchen, mehrmals vergrössert. Man sieht die Scheidenmündung des Keimblattes und die noch kurze Hauptwurzel.

Fig. 22. Dieselbe Partie wie Fig. 21 aus einem ältern Zustande; die Spitze der Hauptwurzel abgeschnitten. Ungefähr 8—10mal vergrössert.

Fig. 23. Querschnitt durch das Keimblatt, nahe über der Scheidenmündung, vergrössert.

Fig. 24 u. 25. Querschnitte durch zwei verschiedene Keimpflanzen desselben Alters, wie die in Fig. 22 abgebildete: a Keimblatt, b—d die von ihm umschlossenen folgenden Blätter. In Fig. 24 sind 4, in Fig. 25 nur 3 Blätter vorhanden, 4—5mal vergrössert.

Fig. 26. Keimpflanze, gegen den Schluss der ersten Vegetationsperiode aus dem Boden genommen. Die Hauptwurzel nicht ganz mitgezeichnet. Nat. Gr. Daneben ein Querschnitt durch das Keimblatt vergrössert.

Fig. 27. Basaltheile einer solchen, vergrössert.

Fig. 28. Das auf das Keimblatt folgende Niederblatt, aus der Scheide des Keimblattes herausgenommen, vergrössert.

Fig. 29. Querschnitt durch eine Zwiebel, wie sie Fig. 27 darstellt: a Keimblatt, b und c die ihm folgenden Niederblätter.

Fig. 30. Eine solche Zwiebel senkrecht halbirt und dann quer durchschnitten, a—c wie in Fig. 29. Das Nährblatt c hat

im Grunde seiner Scheide ein noch kleines Blatt. Dieses letztere wird im nächsten Jahre zu dem hohen, dünnröhrigen Niederblatt (b in Fig. 33).

Fig. 31. Eine grössere Zwiebel nach gänzlicher Zerstörung des Keimblattes im Ruhestande während des 1. Sommers.

Fig. 32. Eine Keimpflanze im zweiten Frühling: a das (zum Theil schon ausgesogene) Nährblatt = c in Fig. 29 u. 30; b das dünnhäutige Niederblatt; c das Laubblatt. Nat. Gr.

Fig. 33. Eine solche Keimpflanze, deren Laubblatt c noch nicht ausgewachsen war; a und b wie in voriger Figur. Vergrössert. Fig. 34. Die ausgebreitete Spitze des Blattes b vergrössert.

Fig. 35 a u. b der Fig. 32 u. 33 entfernt; man sieht das Laubblatt c von seiner Vorderseite; sp. Zwiebelsprösschen, welches in der Achsel von b stand, vergrössert.

Fig. 36. Querschnitt durch c der vorigen Figur, nahe unter, Fig. 37 eine Strecke über der Scheidenmündung, Fig. 39 durch den obern Theil seiner Spreite, vergrössert.

Fig. 39. Wie Fig. 35, doch von einer etwas stärkeren Pflanze; sie hatte in der Achsel von b drei Zwiebelsprösschen; man sieht in der Figur die beiden, welche der Mediane von b zunächst standen, vergrössert.

### Tafel II.

## A. Gymnocladus canadensis.

Fig. 1. Der Embryo aus dem reifen braunfarbigen Samenkorn herausgeschält, von der einen flachen Seite gesehen, natürl. Grösse.

Fig. 2. Der hypokotyle Achsentheil mit der Wurzelanlage, vergrössert.

Fig. 3. Der reife Embryo ungefähr 5mal vergrössert; bei a ist das eine Keimblatt wegpräparirt; von dem andern a* ist die obere Hälfte und der grösste Theil der rechten Seite weggeschnitten; b erstes, c zweites Laubblatt. An der epikotylen Achse sieht man über der Mediane von a die Serial-Sprossanlagen.

Fig. 4. Keimpflanze, deren Laubblätter b u. c sich noch nicht entfaltet haben; a = a in Fig. 3. Die Hauptwurzel nicht ganz mit gezeichnet. Ungefähr 3mal vergrössert; daneben a b c stärker vergrösserte Sprossanlage aus Fig. 4, c in einer Vertiefung sitzend; d die oberste Sprossanlage in der Achsel des andern Keimblattes.

Fig. 5. Ein Keimblatt von der Innenfläche gesehen, halbe natürliche Grösse.

Fig. 6. Querschnitt durch die epikotyle Achse in Fig. 4, der links durch eine Sprossanlage gegangen ist, etwas vergrössert.

Fig. 7. Keimpflanze nahe am Schluss der ersten Vegetationsperiode (Juni 1866), natürliche Grösse; b c d die Stiele von drei Laubblättern. (Die rundlichen Sprossanlagen in den Achseln der Keimblätter waren bereits dicht von Haaren bedeckt.)

Fig. 8. Der Endtheil eines spätern Jahressprosses im Winter-

zustand, 2mal vergrössert. N die Narbe von 4 Laubblättern; a Sprossanlage in der Achsel des obersten Laubblattes.

Fig. 9. Die Spitze der vorigen Fig. von der Seite gesehen, N Narbe des obersten Laubblattes, a Sprossanlage, E Narbe, die das abgegliederte Ende des Sprosses zurückgelassen hat.

Fig. 10. Das abgegliederte Ende eines spätern Sprosses mit 3 klein gebliebenen Laubblättern: a von der Seite, b von der Oberseite, c von der Rückseite. Es gliederte sich erst am 8. August ab. 3mal vergrössert.

Fig. 11. N Narbe eines tiefer stehenden Laubblattes aus Fig. 8, a obere (Haupt-) Sprossanlage, b untere (accessorische) Sprossanlage, beide von Härchen verdeckt. Viermal vergrössert.

Fig. 12. Querschnitt durch eine stärkere Sprossanlage und durch die halbirte Achse im Winterzustande; stärker vergrössert.

## B. Juglandeen.

Fig. 1—6. Juglans regia.

Fig. 1. Reifer Embryo aus einer ganz frischen Nuss zu Anfang des Octobers 1865 aus der Frucht genommen; die Keimblätter weg präparirt. a Die Stelle, wo das eine Keimblatt stand; b und c die mit den Keimblättern sich kreuzenden zwei ersten Laubblätter. Ungefähr 12mal vergrössert.

Fig. 2. Die eine von den untern Sprossanlagen aus der Achsel eines Keimblattes des in Fig. 1 dargestellten Embryos, stärker vergrössert.

Fig. 3. Ein im Keimen begriffener Embryo im ersten Frühling 1863 aus dem Boden genommen, ungefähr 5mal vergrössert. Bezeichnung wie in Fig. 1; d drittes Laubblatt.

Fig. 4 u. 5. Die beiden obersten Sprossanlagen aus der Achsel des Keimblattes a in Fig. 3, stärker vergrössert; a erstes, b zweites Niederblatt.

Fig. 6. Späterer Zustand einer Keimpflanze. Bezeichnung wie in Fig. 1. Die Spitze der Hauptwurzel und der Seitenwurzeln sind abgeschnitten. Die Blätter b und c waren noch nicht entfaltet. Natürliche Grösse.

Fig. 7. Juglans nigra. Reifer Embryo, wie Fig. 1. — Ungefähr 12mal vergrössert, b—d die ersten drei Niederblätter, denen noch einige folgen.

Fig. 8. Reifer Embryo von Carya alba, ungefähr 18mal vergrössert, a—c wie in Fig. 1.

Fig. 9—13. Juglans cinerea.

Fig. 9 wie Fig. 1 und 7, ungefähr 10mal vergrössert.

Fig. 10. Keimpflanze mit sich entfaltenden Laubblättern, doch noch nicht völlig ausgewachsen. Die Achsenspitze und das Blatt b weggenommen, a wie a in Fig. 6. Natürliche Grösse.

Fig. 11. Die Partie über und unter a in Fig. 10 etwas vergrössert.

Fig. 12. Die obere Sprossanlage des Keimblatts a im Aus-

wachsen begriffen; bei *F* ging ihre Achse frei von der Achse des Keimsprosses ab, vergrössert.

Fig. 13. Die zwei Sprossanlagen in der Achsel des ersten Laubblattes b (das wegpräparirt wurde) einer Keimpflanze, einige Mal vergrössert.

## C. Poinciana pulcherrima.
### (Fig. 8 u. 9. Guilandinia Bonducella).

Fig. 1. Keimpflanze, welche eben erst über den Boden getreten ist, natürl. Grösse.

Fig. 2. Ein Keimblatt von der Aussenfläche, A ein Theil der hypokotylen Achse, natürl. Grösse.

Fig. 3. Die leere Samenschale, natürl. Grösse.

Fig. 4. Eine Partie von Fig. 1 vergrössert: A ein Theil der hypokotylen Achse; a Insertion des einen, a* untere Hälfte des andern Keimblattes; über a ist eine Sprossanlage sichtbar; bb die beiden ersten, opponirten Laubblätter, mit hakig gekrümmten Nebenblättern; c drittes, noch kleines Laubblatt; d Haare.

Fig. 5. Die Spitze des dritten Laubblattes von der Seite gesehen, vergrössert.

Fig. 6. Vergrösserter Querschnitt durch die hypok. Achse.

Fig. 7. Vergrösserter Querschnitt durch die Hauptwurzel, mit 4 Wurzelästchen.

Fig. 8 und 9. Guilandinia Bonducella.

Fig 8. Der reife im Wasser aufgequollene Embryo, von der Samenschale befreit, von der Rückenfläche des einen Keimblattes gesehen, ungefähr natürliche Grösse. Unten sieht das Wurzelende ein wenig hervor.

Fig. 9. Das eine Keimblatt bei a wegpräparirt, das andere a* zu einem Theil gezeichnet; bb die beiden ersten Laubblätter. Einige Mal vergrössert.

**Berichtigungen:** S. 11, Z. 18 v. u. lies 7 statt 5. S. 14, Z. 10 v. o. lies C statt c.

# Dichotypie der Blüthen von Delphinium Ajacis.

Von Fr. Buchenau.

Im Garten der Frau Wittwe Buschmann in Loccum bei Rehburg fand ich im Juli 1875 Exemplare des Garten-Rittersp ornes mit dunkelblauen und solche mit fleischrothen Blüthen durch einander wachsend. Die meisten waren ganz einfarbig, aber einzelne unter ihnen zeigten beide Farben gemischt. Ein Exemplar hatte in der Endtraube rein dunkelblaue Blüthen, in drei entwickelten Seitentrauben fleischrothe, die aber mit schönen blauen Längsstrichen auf den Kelchblättern, einzelne auch mit ziemlich breiten (bis auf $^{1}/_{6}$ der ganzen Breite) blauen Randstreifen gezeichnet waren; eine vierte Seitentraube (in der Reihenfolge der vier gerade blühenden Seitenachsen die dritte) hatte dagegen rein blaue Blüthen. Andere Exemplare hatten fleischrothe Kelch- und Kronenblätter mit blauen Längsstreifen.

# Der wissenschaftliche Nachlass von José Celestino Mutis.

Mittheilung von

Dr. H. A. Schumacher.

## Vorbemerkung.

Im Anschluss an die im 3. Bande dieser Abhandlungen S. 393 ff. veröffentlichte biographische Skizze über den columbischen Botaniker José Jerónimo Triana hat unser verehrtes Mitglied, Herr Generalconsul Dr. Schumacher in Newyork, früher deutscher Ministerresident in Bogotá, die Uebersetzung einer Denkschrift eingesandt, welche Triana im Jahre 1866 der spanischen Regierung überreicht hat. Die in diesem Actenstücke berührten, in Europa wenig bekannten Thatsachen gewinnen für Deutschland ein besonderes Interesse durch die Beziehungen A. v. Humboldt's zu den älteren columbischen Forschern, insbesondere zu Mutis; sie verdienen ferner schon aus dem Grunde eine nähere Beachtung und Theilnahme, weil sie uns die Bestrebungen und Leistungen von Männern vorführen, welche ohne directe äussere Anregung, abgeschnitten von dem Zusammenhange mit dem wissenschaftlichen Leben Europa's, sich dem Studium der Natur ihres Heimathlandes mit ausdauernder Begeisterung gewidmet haben. Diese Umstände werden die Mittheilung des interessanten Schriftstückes in unsern Abhandlungen rechtfertigen, obgleich dasselbe einen unmittelbaren Erfolg bis jetzt nicht gehabt hat. Die Uebersetzung verdanken wir der Freundlichkeit des Herrn Dr. Schumacher, welcher eine Abschrift des Originals durch Triana selbst zugesandt erhielt.

Die Redaction.

## Denkschrift,

### den wissenschaftlichen Nachlass von José Celestino Mutis betreffend.

Madrid, den 18. Januar 1866.

An den Herrn Minister für Fortschritt.

José Triana, Botaniker der chorographischen Commission Neu-Granada's, hat die Ehre, Ew. Excellenz vorzutragen, dass er, seit

1851 von der neugranadinischen Regierung mit dem botanischen Theile der chorographischen Commission betraut, das Land während sieben Jahre in verschiedenen Richtungen durchforscht und dass er seine besondere Aufmerksamkeit den classischen Orten zugewendet hat, wo José Celestino Mutis, ein halbes Jahrhundert zuvor, die Materialien für sein hervorragendes Werk, die Flora von Bogotá, gesammelt hat. Acht Jahre sind vergangen, seit der Unterzeichnete mit einem Herbarium von etwa 5000 Pflanzenarten nach Europa kam, wo er sich seither dem Studium und der Classification desselben widmete, um die Ergebnisse seiner Forschungsreisen zu veröffentlichen. Ein erheblicher Theil des ganzen Werkes ist bereits erschienen; er umfasst eine Monographie der Guttiferen, die besonders auf neugranadinische Pflanzen sich begründet, den ersten Band der Polypetalen, eine vollständige Darstellung der Kryptogamen und den Rest der Polypetalen, der bald erscheinen soll.

Seit seiner Ankunft in Europa hat der Unterzeichnete den Wunsch gehegt, den Nachlass der königlichen botanischen Expedition des Neuen Königreichs Granada, der in Madrid bewahrt wird, zu Rathe zu ziehen; da er sich aber für eine solche Arbeit besser vorbereitenwollte, um aus ihr grösseren Nutzen zu ziehen, hat es bis jetztseine Hieherkunft verschoben. In Folge der zuvorkommenden und wohlwollenden Erlaubniss, welche die königliche Regierung gütigst gewährt hat, und welche den Tribut gerechten Dankes verdient, hat der Unterzeichnete die Sammlungen genannter königlicher Expedition in Augenschein genommen und durchmustert: sie finden sich wohlverwahrt und so vollständig, wie sie aus Bogotá kamen, und lassen sich, wie sie denn mit sehr genauen Registern versehen sind, in folgende drei Kategorien eintheilen:

1) Das allgemeine Archiv der Expedition, welches hauptsächlich Amtsschreiben, Berichte, Tagebücher, Briefe, Flugblätter und dergleichen Schriftstücke umfasst, die nur indirekt mit der Botanik in Verbindung stehen; Abschriften, Uebersetzungen und Beschreibungen von Pflanzen, unter denen verschiedene bereits veröffentlicht sind, ein Wörterbuch der botanischen technischen Ausdrücke; Originalmanuscripte, unter welchen die Quinologie neben anderen kleineren Denkschriften (über Polygamie der Pflanzen, ihren Schlaf, den Anbau des Indigo u. s. w.) zu erwähnen ist; endlich verschiedene Aktenbündel, welche beweisen, dass Mutis ein Werk: „Genera plantarum" ausarbeitete, sei es als Einleitung für die Flora von Bogotá, sei es nur als Hülfe zur Beschreibung der in ihr vorkommenden Pflanzen. Unter den Manuscripten findet sich aber nichts, was in direkter Verbindung mit seiner wichtigen und glänzenden Hauptarbeit stände, mit der Flora von Bogotá. Trotzdem muss Mutis Manuscripte, welche sich auf die Tafeln der letzteren beziehen, hinterlassen haben; denn nach seinem Tode sagte sein Nachfolger, Sinforoso Mutis in der Einleitung zur Quinologie, dass von seinem Oheim 500 und mehr Beschreibungen auf ihn gekommen seien, deren Ge-

nauigkeit nur durch Vergleichung mit den Tafeln sich feststellen lasse. Ueber ein anderes Manuscript, sagt derselbe Sinforoso, dass dasselbe das gleiche Schicksal gehabt habe, wie die Beschreibungen: welch ein Schicksal, liess sich bis jetzt nicht ermitteln.

2) Ein Herbarium, welches ohne Zweifel aus vielen derjenigen Pflanzen gebildet wurde, die für die Tafelzeichnungen als Typen dienten, aber keineswegs so reich ist, wie man erwarten sollte, und wie Sinforoso angiebt. Unglücklicher Weise hat dies Herbarium keine Bestimmungen, Bezeichnungen, Angaben über Fundorte, volksthümliche Namen und dergleichen; ja es fehlt sogar, was schlimmer ist, Nummerirung und Hinweis auf die betreffenden Tafeln.

3) Endlich eine grossartige, herrliche und bewunderungswürdige Sammlung von Tafeln, welche mit grosser wissenschaftlicher Genauigkeit und mit künstlerischem Geschmack ausgeführt sind. Nie zuvor hat man eine solche Arbeit in so grossem Maassstabe unternommen, noch wird man dies je wieder thun; nie würde man mit solchem Eifer und solcher Vollendung verfahren. Die dargestellten Arten sind geringer an Zahl als die Tafeln, welche der Mehrzahl nach farbig ausgeführt sind, während der Rest aus schwarzen Duplicaten, Kladden und unvollendeten Skizzen besteht. Hieraus ergiebt sich, dass von den Ueberresten der Mutis'schen Expedition die Sammlung der Tafeln das Werthvollste und Bedeutendste ist. Rechtzeitig veröffentlicht, hätte sie ein Ruhmesdenkmal gebildet und der Botanik eine solche Förderung, einen solchen Aufschwung gegeben, dass eine Menge späterer Veröffentlichungen unterblieben wäre. Heute noch würde diese Sammlung, wenn sie ans Licht träte, ein Werk sein, das ohne Nebenbuhler und einzig in seiner Art dastände, trotz des Verlaufs der Jahre, trotz der vielseitigsten Fortschritte, trotzdem dass Neugranada die Botanik seitdem mit vielen neuen Entdeckungen bereichert hat. So gross war die Auffassung, so tüchtig die Ausführung der Aufgabe.

Die Wissenschaft, die spanische Nationalehre, das Andenken eines Mutis verlangen es, dass endlich den Resten der unglücklich beendeten Expedition Beachtung geschenkt wird; denn es ist nicht auffallend, dass man allgemein beklagt, wie in dieser Hinsicht nichts geschehen ist, dass noch heute ein zeitgenössischer spanischer Gelehrter in einem bibliographischen Werke bei Erwähnung der Mutis'schen Sammlungen ausruft: „Bedauerlich ist es, dass die wichtigste und hauptsächlichste Arbeit des grossen Botanikers von Cadix zum Schaden der Wissenschaft und der Nationalehre in Vergessenheit geblieben ist.“

Vielleicht ist jetzt eine günstige Gelegenheit — vielleicht die einzige für viele Jahre — gekommen, um so berechtigten Wünschen zu entsprechen und jeden Vorwurf abzuwälzen, um rasch und fruchtbringend die fraglichen Materialien zu verwerthen, um Nutzen zu ziehen aus den emsigen Studien und Forschungen, den Daten und Kenntnissen über die neugranadischen Pflanzen,

welche die Initiative und Ausdauer der Regierung dieses Landes hervorgerufen hat. Mit grossem Beifall würde es sicherlich vernommen werden, dass diese Initiative doch zuletzt die eifrigen Arbeiten von Mutis und seiner Schule fruchtbringend für die Wissenschaft gemacht hätte. Unterstützung würde, wenn erforderlich, weder in der wissenschaftlichen Welt, noch in Neugranada fehlen, um solch lobenswerthes Resultat sicher zu stellen: denn die Wissenschaft ist kosmopolitisch, wie die spanischen Gelehrten sagen.

Die erste unerlässliche Vorbedingung für eine Verwerthung der Tafeln oder gar für eine Veröffentlichung derselben bildet die technische Classification und Beschreibung. Diese ausserordentlich wichtige Arbeit wäre in jedem Falle segensreich; denn nur die geordnete Sammlung kann bekannt gemacht und der allgemeinen Bewunderung dargeboten werden; die Ordnung würde gleichzeitig auch zu ihrer Erhaltung dienen.

Die Akten ergeben, dass Marino Lagasca, der zum Nachfolger von Mutis ernannt war, damit er die Daten der Expedition verwerthe, mit solcher Classification sich befasste und eine Namenclatur zu den Tafeln aufzustellen gedachte: allein seine Arbeit blieb, sei es wegen besonderer Umstände, sei es wegen des Fehlens vieler Daten, bei den ersten Schritten stehen; demungeachtet trug er vornehmliche Sorge, dass das ihm anvertraute Depositum ohne Schädigung durch alle Zeiten aufbewahrt bleiben könne, indem er dasselbe mit einer dreifachen Hülle von Holz und Messing umschloss. José Pavon, welcher beauftragt wurde, die von Lagasca in Angriff genommene Veröffentlichung fortzusetzen, hinterliess keine Spur seiner Arbeit. Es ist leicht einzusehen, dass, da nichts Vollendetes vorliegt, als die Tafeln, welche ohne beigefügte Analysen, Angabe der Fundorte und Citirung des Herbariums lediglich die Gestalt der Pflanze darstellen, die richtige Deutung der Abbildungen, d. h. ihre Bestimmung nach dem einfachen Anschauen für jeden Botaniker eine schwierige Arbeit sein würde, namentlich für denjenigen, der nicht mit jener Vegetation vertraut ist, besonders in jetziger Zeit, in welcher man sorgfältige Analysen der innersten Theile der Blüthe nicht mehr entbehren kann. Wenn trotzdem der Unterzeichnete glaubt, dass er eine genaue und dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechende Nomenclatur unter Aufwand von Zeit und Mühe herstellen kann: so hält er sich desshalb zu dieser Meinung berechtigt, weil er, den Fusstapfen von Mutis folgend, dieselben Pflanzen wie dieser untersucht und gesammelt, sowie hernach in Europa mit allen Hülfsmitteln, welche hier Bibliotheken, Herbarien und Sammlungen darbieten, verglichen und erforscht hat: ein Zusammensammentreffen von Umständen, das schwerlich sich wiederholen wird.

Wenn man die Tafeln zusammenlegt, welche eine und dieselbe Species darstellen und von jeder ein Exemplar aussucht, so erhält man eine erste vollständige Serie des Besten und

Vollendetsten. Dann würde ein Rest von Duplicaten, Entwürfen etc. übrig bleiben, welcher nach dem in der wissenschaftlichen Welt hergebrachten Brauch zu jenem Austausch und Wechselverkehr verwendet werden könnte, welcher so viel zur Verbreitung der wissenschaftlichen Kenntnisse beigetragen hat.

Neu-Granada oder besser Colombia hat ein Anrecht darauf, dass es bei dieser Angelegenheit etwas bevorzugt werde, denn sie betrifft die Pflanzen seines Bodens; viele der Gehülfen und Maler der Expedition waren Granadiner und die Regierung jenes Landes hat jetzt auf's Neue das National-Territorium untersuchen lassen, um zur Durchführung des Flora-Werkes keine Anstrengung zu unterlassen.

Der Unterzeichnete, der die Aufmerksamkeit Eurer Excellenz nicht länger in Anspruch nehmen will, schliesst mit der Bitte an die königliche Regierung, dass dieselbe das Erforderliche verfügen wolle, um eine technische Bestimmung der Pflanzen der Mutis'schen Bogotá-Flora und die Herstellung von vollständigen Serien zu ermöglichen. Der Unterzeichnete würde sich geehrt fühlen, wenn er zu seinem geringen Theile zu solch schwieriger und mühevoller Arbeit beitragen könnte, die er übrigens sofort und ohne allen Verzug zu beginnen bereit sein würde.

Wenn die Bestimmung und Classification vollendet ist, erscheint es als wünschenswerth, dass die königliche Regierung selbst die ganze oder theilweise Veröffentlichung der Tafeln unternähme oder dem Unterzeichneten unter Bedingungen übertrüge, welche für die Wissenschaft fruchtbringend und für den spanischen Namen ehrenvoll wären.

Eurer Excellenz ergebenster

José Triana.

# Capsella rubella Reut.

Von Dr. W. O. Focke.

Am 21. Mai 1875 fand ich in dem etwa 5 Meilen östlich von Bremen zwischen Kirchwalsede und Visselhövede gelegenen Dorfe Lüdingen die Capsella rubella Reut. Die Pflanze wächst dort unter den Eichen längs des breiten Dorfweges. In der Versammlung unseres Naturwissenschaftlichen Vereins vom 31. Mai machte ich unter Vorzeigung der gesammelten Exemplare auf diese unerwartete Entdeckung aufmerksam. Beiläufig bemerkt, dürfte die Flora der Umgegend von Lüdingen auch sonst noch manches Interessante bieten; unter Anderm beobachtete ich in den benachbarten quellenreichen Waldungen Chrysosplenium oppositifolium und Circaea alpina.

Während die Capsella bursa pastoris Moench eine sehr formenreiche Pflanze ist, scheint die C. rubella Reut. ihrem Typus stets treu zu bleiben. Sie ist im Allgemeinen zarter und zeichnet sich durch röthliche oder rothumsäumte Kelchblätter, kleine, die Kelchblätter nicht überragende Kronenblätter, kleine Schötchen mit etwas concaven Seiten, so wie endlich durch kleine Samen aus. Obgleich die Unterscheidungs-Merkmale der neuen Art somit ziemlich geringfügig sind, scheinen sie doch beständig zu sein. Bei C. bursa pastoris pflegen die Kronenblätter doppelt so lang wie die Kelchblätter zu sein, die Schötchen sind grösser und haben grade oder etwas convexe Seiten.

Capsella rubella ist bisher nur in Italien, der süd-westlichen Schweiz, in Frankreich und Belgien gefunden worden. Es ist daher einigermaassen überraschend, sie in Deutschland so weit nordwärts anzutreffen. Die Uebereinstimmung unserer Lüdinger Pflanze mit der echten C. rubella ist indess, so weit eine Vergleichung der Beschreibungen und der trockenen Exemplare überhaupt Sicherheit gewähren kann, völlig unzweifelhaft. Herr Professor Haussknecht, der die Art mehrfach selbst in der Schweiz gesammelt hat und dem ich bei seiner Anwesenheit in Bremen meine Exemplare vorlegte, ist derselben Ansicht (Oesterr. Bot. Z. 1876, S. 45). — Es ist daher wohl anzunehmen, dass C. rubella im westlichen Deutschland weiter verbreitet ist und bisher nur übersehen wurde. Ich habe bereits Gelegenheit gehabt, die Richtigkeit dieser Vermuthung einigermaassen zu bestätigen, indem ich die Pflanze im Juli 1875 am Schlossberge zu Altena in Westphalen auffand. Es ist dies die erste Zwischenstation zwischen dem Bremer und den Belgischen und Waadtländischen Standorten.

# Beiträge zur Ornithologie von Celebes und Sangir.

Von Dr. Friedrich Brüggemann.

(Hierzu Tafel III und IV.)

Das Grossherzogliche zoologische Museum in Darmstadt erhielt vor einiger Zeit durch Herrn Dr. George Fischer, Stabsarzt in Amoenthey, eine ansehnliche Zahl Vogelbälge zum Geschenk, die derselbe in den Jahren 1873 und 1874 gesammelt hatte, theils auf Excursionen von Menado aus in die Minahassa, theils auf der Insel Sangir. Die Bearbeitung dieser reichen Sendung wurde mir übertragen, und ich habe versucht, hier dasjenige wiederzugeben, was mir an den Bälgen neu oder mittheilenswerth erschien.

Die Darmstädter Sammlung besitzt bereits eine grössere Anzahl von Celebes-Vögeln, meistens Geschenke der Herren v. Rosenberg und Riedel; im Ganzen lagen mir weit über 1200 Celebes- und Sangir-Exemplare vor, von denen die Fischer'sche Collection 1066 geliefert hatte. Da mir nur sehr wenige Arten von diesen Inseln autoptisch unbekannt geblieben sind, und da ich ferner ein ausgedehntes Vergleichsmaterial von den Sunda-Inseln, den Molukken und Philippinen benutzen konnte, so hätte ich wohl daran denken dürfen, eine systematische Ornithologie von Celebes auszuarbeiten. Aber für eine solche Arbeit ist kein dringendes Bedürfniss vorhanden; denn erst vor wenigen Jahren ist eine längere Abhandlung über diesen Gegenstand von Lord Walden veröffentlicht worden, und andererseits hat Dr. A. B. Meyer, der selber an Ort und Stelle beobachtete und sammelte, eine Monographie über die Vögel der betreffenden Inselgruppe in Aussicht gestellt.

Walden's Aufsatz erschien im VIII. Bande der „Transact. of the zool. soc. of London“ p. 23—108 (Mai 1872), und ein Nachtrag dazu ebend. p. 109—118. Es wird zunächst eine generelle Uebersicht über die Ornis von Celebes gegeben und der faunistische Charakter der Insel ausführlich erläutert; sodann folgt eine Aufzählung der mit Sicherheit von Celebes nachgewiesenen Arten, mit den nothwendigeren Synonymen, kritischen

und descriptiven Anmerkungen und Charakteristik der neuen Formen. Abgesehen von seiner extremen Gattungszersplitterung, ist Walden einer der vernünftigeren Ornithologen; seine Arbeit zeichnet sich vor ähnlichen Erzeugnissen, die jetzt in Masse fabricirt und von ihren Verfassern für besonders „wissenschaftlich“ erklärt werden, in der vortheilhaftesten Weise dadurch aus, dass sie keine nichtssagenden oder überflüssigen Bemerkungen, sondern wirklich werthvolle Angaben liefert. Sie ist mit grosser Sorgfalt und Kritik verfasst und hat mir für die Identification des vorliegenden Materials wesentliche Dienste geleistet. — A. B. Meyer hat später im Journ. f. Ornith. 1873 noch einige weitere Bewohner von Celebes namhaft gemacht. Was aber dieser Herr über seine Bereicherung der Avifauna von Celebes sagt, ist keineswegs zutreffend.

Aus verschiedenen Gründen wurde es für nothwendig erachtet, den ganzen Bestand an Celebes-Vögeln im Darmstädter Museum vorzuführen. Dabei liess es sich leider nicht vermeiden, dass von manchen Arten nur der Name genannt wurde. Im Uebrigen suchte ich mich überall so kurz wie möglich zu fassen; nach der jetzt beliebten Bearbeitungsweise mit „ausführlicheren“ Farbenbeschreibungen längst bekannter Sachen, mit langen unnützen Maasstabellen und eben so zwecklosen Synonymenregistern hätte das Material zu einem ganzen Buch Stoff liefern können. Bezüglich der Synonymie wurde fast immer nur auf Walden verwiesen, obgleich ich, soweit es mir irgend möglich war, die Original-Beschreibungen verglichen habe. Zu den systematischen Benennungen wurde allemal derjenige Autor citirt, welcher die Art unter dem betreffenden Species-Namen zuerst beschrieb. Mit Vergnügen habe ich gesehen, dass auch Sharpe dies einzig richtige, anderswo in der Zoologie fast überall längst befolgte Verfahren angewendet hat. Bei jeder anderen Methode sind die Citate keine Hülfsmittel, sondern leere Spielereien. — In der Anordnung habe ich mich ganz an Walden's Aufsatz gehalten.

Was die Artbegrenzung anbetrifft, so ist meine Ansicht die: Nirgends anderswo als in der Klasse der Vögel giebt es so vielfache und so vollständige Uebergänge und Abstufungen von der individuellen Variation bis zur gut gekennzeichneten und scharf umschriebenen Species. Wenn diese jedem unbefangenen Beobachter sich aufdrängende Erkenntniss bisher zu geringer Anerkennung gelangt ist, so liegt das daran, dass in der Ornithologie ein bornirter Schematismus vorherrscht, der nur gute Species und Synonyme kennt. — Die zu erwähnenden Formen habe ich grösstentheils, der gewöhnlichen ornithologischen Praxis folgend, als Species aufgeführt. Nur in den Fällen, wo die Uebergänge augenfällig und zahlreich waren, wurde die Varietäten-Bezeichnung angewandt. Nach dem mehr morphologischen Massstab, den die speciesbeschreibenden Nicht-Ornithologen anwenden, hätte eine viel grössere Anzahl nur als Rassen aufgeführt werden dürfen. Die Ornithologen scheinen grösstentheils keine Ahnung davon zu haben, dass ihre Species den übrigen Thier-Species

keineswegs entsprechen, wie schon W. O. Focke (Ueber d. Begriffe Spec. und Var. im Pflanzenr. p. 51) richtig bemerkt hat. Wollte in den anderen Gebieten der Zoologie Jemand eine neue „Art“ nur auf Farben- oder Grössendifferenzen hin aufstellen, so würde seine Species kaum irgendwo Anerkennung finden.

Wo nichts Anderes bemerkt wurde, beziehen sich die Angaben auf die Sendung von Fischer, und die betreffenden Vögel stammen demnach aus der Nähe von Menado oder doch aus der Minahassa. Bei den Individuen, die auf der Insel Sangir erbeutet wurden, war dieser Fundort besonders angegeben. Der Sammler hatte fast sämmtliche Exemplare sexuell untersucht und mit den entsprechenden Bezeichnungen versehen. Auch liess er — wie es scheint, durch einen Malayen — auf den Etiquetten die volksthümliche Benennung der Art und die Farbe ihrer Augen angeben. Beides habe ich hier nicht reproducirt. Die Namen waren fast alle unleserlich. In der Farbenbezeichnung scheint der Malaye nicht besonders geübt gewesen zu sein; auch dürfte er mit dem öfter auf den Etiquetten vorkommenden Worte: „pingir“ (Rand) bald die Iris, bald den Rand derselben, bald die Augenlider gemeint haben. Ich erwähne deshalb aus diesen Notizen nur, dass sich bei Dicrurus leucops, übereinstimmend mit Wallace's Angabe, die Bemerkung vorfand: „mata puti“ (Auge weiss); ferner, dass die von mir als Junge der Pitta palliceps gedeuteten Vögel genau so wie die Alten, nämlich — wenn ich recht gelesen habe — als „mopak“ bezeichnet waren.

Schliesslich spreche ich noch meinem Freunde G. v. Koch öffentlich herzlichen Dank dafür aus, dass er meine Abhandlung durch die von ihm sorgfältig nach der Natur gezeichneten Abbildungen in zuvorkommendster und gütigster Weise bereichert hat.

---

## Aufzählung der Arten.

### 1. Cacatua sulfurea, (Gmel.)

**Cacatua sulphurea.** Walden l. c. p. 30.
1 Exemplar von Celebes durch Riedel.

### 2. Tanygnathus megalorrhynchus, (Bodd.)

**Eclectus megalorrhynchus.** Finsch. Papag. II. 351.
**Tanygnathus megalorrhynchus.** Meyer. Journ. f. Ornith. 1873, p. 405.

1 Ex. von Sangir. Flügelrand und Schwingen etwas heller und mehr grünlich als bei einem Ex. von Neu-Guinea, also in geringem Grade an T. affinis Wall. erinnernd.

## 3. Tanygnathus luzonensis, (L.)

**Eclectus luconensis** (!) Finsch. Papag. II. p. 362.

26 Ex. von Sangir. Neu für diese Insel.

Geschlechter nicht verschieden. Die jungen Vögel sind bekanntlich dem T. sumatranus sehr ähnlich. Hinterkopf kaum mit bläulichem Anflug; Bürzel meerblau; kleinere Deckfedern schwärzlichgrün mit hellgrünen Rändern, grössere dunkelgrün, grünlichgelb gerandet. — Flügel 187—195 mm.; Schwanz 119 bis 127 mm.

Aus der vorliegenden Reihe, die verschiedene Altersstufen enthält, ersieht man, dass das Blau auf dem Kopfe mit dem Alter an Intensität und Ausdehnung zunimmt, während dieselbe Farbe auf dem Bürzel immer mehr verschwindet und schliesslich (durch Abnutzung der Federn) ganz verloren geht. Dieses merkwürdige Verhalten lässt sich nur so deuten, dass uns in dem Jugendkleide ein Entwickelungsstadium der Species überliefert ist.

Von T. sumatranus unterscheidet sich diese Art leicht durch die ziemlich breit abgeflachte, mit undeutlicher Rinne versehene Schnabelfirste. Bei T. sumatranus ist der Firstenrücken sehr schmal und deutlich gerinnt.

## 4. Tanygnathus sumatranus, (Raffl.)

**Tanygnathus mülleri.** Walden l. c. p. 31.

51 Ex. von Celebes. 3 mit der (wohl irrthümlichen) Angabe „Timor“ durch v. Rosenberg.

T. albirostris Wall. ist bald für eine gute Art, bald für eine Varietät, bald für identisch mit T. Mülleri erklärt worden. Die folgenden statistischen Notizen über unsere Exemplare dürften die Frage ihrer Erledigung näher bringen. Die Sendung enthält nämlich:

19 ächte T. Mülleri, als Männchen bezeichnet;

28 Ex. von T. albirostris: Weibchen; bei einigen von diesen besitzt der Schnabel einen fleischrothen Anflug;

2 Ex. mit verwaschen horngrauem Oberkiefer, ohne Olivengelb im Gefieder, bei dem einen die Oberseite mit schwärzlichen Flecken: Weibchen;

2 Ex. mit fleischrothem Oberkiefer, hell korallenrothem Unterkiefer; beide Vögel mit deutlichen Resten des Jugendkleides: Männchen.

Man könnte einwenden, dass die betreffenden Geschlechtsangaben nicht zuverlässig seien. Indess muss ich bemerken, dass ich mich in allen Fällen, wo eine sichere Controle möglich war (z. B. bei Nashornvögeln, Spechten, Tauben) von der Richtigkeit der Angaben des Sammlers überzeugt habe. Es wird auch nützlich sein, den Bestand des Leidener Museums an sexuell untersuchten Exemplaren von T. Mülleri zur Vergleichung anzuführen:

13 ächte T. Mülleri: Männchen;

2 Ex. mit theilweise weisslichem Schnabel: junge Männchen;

2 Ex. mit weisslichem Schnabel: Weibchen. (Nach Schlegel, Revue des perroquets, Mai 1874).

Ich gelange nach diesen Vorlagen zu folgenden Resultaten:

1) Tanygnathus Mülleri ist das erwachsene Männchen, T. albirostris das Weibchen einer und derselben Art.

2) Der Schnabel des Männchens ist in der Jugend fleischröthlich, geht aber frühzeitig (zuerst am Unterkiefer) in's Korallenrothe über; der des Weibchens ist anfangs horngrau (wenigstens am Unterkiefer). Einzelne Weibchen erlangen eine röthliche Schnabelfärbung, während bei den meisten der Schnabel weiss ist.

3) Das Jugendgefieder ist auf Rücken und Flügeln unregelmässig schwärzlich gefleckt, auf der Unterseite olivenbraun überlaufen. Die Umwandlung des Gefieders erfolgt theilweise (z. B. an den Schwingen) durch Verfärbung. Zunächst wird das Gefieder gleichförmig grün, dann tritt auf dem Rücken und an der Unterseite das Olivengelb auf.

Ein altes weibliches Exemplar von T. sumatranus ist noch dadurch besonders interessant, dass der Oberkopf einen meerblauen Anflug zeigt; es ist dies eine Annäherung an T. luzonensis. Als Stammform der Gattung Tanygnathus haben wir uns offenbar einen dem T. sumatranus sehr ähnlichen Vogel zu denken, von welchem einerseits diese Art, andererseits T. luzonensis ausgegangen ist. Bei jenem hat sich die weitere Differenzirung vorzugsweise am Männchen vollzogen, bei diesem ist sie auf beide Geschlechter übergegangen. An T. luzonensis schliessen sich dann die beiden grossen Arten an. T. sumatranus findet nach einer anderen Richtung hin seinen nächsten Verwandten nicht etwa in der Gattung Eclectus, sondern in Prioniturus flavicans.

## 5. Prioniturus platurus, (Kuhl)

**Prioniturus platurus.** Walden l. c. p. 32.

15 Ex.; 8 von Celebes, 7 von Sangir; 4 durch v. Rosenberg.

Die Männchen sind von den Weibchen durch die graue Farbe der Flügeldecken, welche schon im Jugendkleide auftritt, sofort zu unterscheiden. Bei den Weibchen sind die Flügel einfarbig grün. Das Roth des Kopfflecks beim Männchen entsteht durch Verfärbung. Die Unterseite der Kopffedern wird im Alter schön meerblau.

Junge Vögel: Rücken, Flügeldeckfedern und Unterseite der Schwingen unregelmässig schwarz gefleckt. Federn des Kopfes und Oberrückens mit schwärzlichen Rändern. Bauch und untere Schwanzdecken dunkel olivenbraun überlaufen. Die Umwandlung geschieht grösstentheils durch Verfärbung, am Kopfe und auf den Flügeln vielleicht durch Abnutzung. Schnabel horngrau, Spitze und Schneide des Oberkiefers, sowie das vordere Mittelfeld des Unterkiefers weisslich. Bei den alten Vögeln sind beide Kiefer gleichmässig bleigrau.

Die Sangir-Exemplare weichen so wenig von der Celebes-Form ab, dass es kaum nothwendig sein dürfte, eine besondere

Varietät dafür aufzustellen. Die Weibchen von beiden Localitäten sind gar nicht zu unterscheiden. Die Männchen von Sangir haben Kopf und Hals durchschnittlich reiner smaragdgrün und die gelbe Rückenbinde etwas lebhafter. Die Ausdehnung der letzteren, sowie die Grösse des rothen Kopffleckes variirt bei beiden Formen in gleicher Weise. Die Flügel scheinen bei den alten Männchen von Sangir durchschnittlich etwas länger zu sein (ca. 190 mm), als bei entsprechenden Vögeln von Celebes (ca. 184 mm.).

## 6. Prioniturus flavicans, Cass.

**Prioniturus flavicans,** Walden l. c. p. 32.

31 Ex.; 30 von Celebes, 1 von Sangir; 2 durch Riedel.

Das alte Weibchen unterscheidet sich von dem Männchen nur durch den Mangel des rothen Scheitelflecks und durch geringere Ausdehnung des Blau auf dem Kopfe. Bei jüngeren Vögeln ist oft nur die Mitte des Oberkopfes blau überflogen.

Schnabel weisslich, am Grunde oft (besonders bei jüngeren Vögeln) hell horngrau. Oberkiefer mit sehr deutlichem Ausschnitt und stark vorspringendem Zahn, beides nur bei Jungen weniger entwickelt. Die beiden mittleren Steuerfedern sind im unentwickelten Zustande regelmässig vor der Spitze verengt; der Schaft wird gewöhnlich auf der Innenseite zuerst nackt.

Das Exemplar von Sangir (als Männchen bezeichnet) weicht in der Färbung ab: Alle Federn des Kopfes mit einer dunkleren Querbinde vor der Spitze; Blau des Oberkopfes wenig lebhaft und auf einen geringen Raum beschränkt; kein rother Occipitalfleck; Schnabel an der Spitzenhälfte weisslich, sonst horngrau.

Nach der Kopffärbung könnte dies ein jüngerer Vogel sein, aber im Uebrigen erscheint er als vollkommen erwachsen und ausgefärbt. Da dieses Exemplar das erste ist, welches von Sangir nach Europa gelangt, so muss ich es unentschieden lassen, ob die angegebenen Unterschiede Kennzeichen einer besonderen Lokalrasse darstellen.

Beiläufig will ich hier noch bemerken, dass die beiden Prioniturus-Arten von Celebes sich auch nach anderen Merkmalen unterscheiden lassen als nach der Farbe ihrer Federn. Der motmotschwänzige Langflügelpapagei mit der olivengelben Brust weicht von dem motmotschwänzigen Langflügelpapagei mit der olivengelben Rückenbinde durch die befiederte Wachshaut und den an den Seiten abgerundeten Unterkiefer ab. Bei dem motmotschwänzigen Langflügelpapagei mit der olivengelben Rückenbinde ist die Wachshaut auf der Firste und rings um die Nasenlöcher in grosser Ausdehnung nackt, und der Unterkiefer besitzt jederseits eine parallel der Mittellinie verlaufende, stark ausgeprägte Kante. Bei jüngeren Vögeln sind diese Kanten mehr abgerundet; bei ausgewachsenen tritt meistens auch eine scharf vorspringende Mittelkante auf. Diese Kennzeichen scheinen der Papageiforschung entgangen zu sein.

## 7. Loriculus stigmatus, (Müll. & Schleg.)

**Coryllis** (!) **stigmata,** Finsch, Papag. II p. 694.
**Loriculus stigmatus,** Walden l. c. p. 32.
36 Ex.; 4 durch v. Rosenberg.

Die Exemplare mit rothem Oberkopfe sind ohne Ausnahme Männchen. Die Weibchen sind grünköpfig, doch ist die Basis der Federn des Oberkopfes scharlachroth, und diese rothen Federwurzeln schimmern namentlich am Vorderkopf durch. Aber nur bei einem (vermuthlich sehr alten) Weibchen gewinnt die rothe Farbe so sehr die Oberhand, dass auf dem Scheitel deutliche rothe Flecken auftreten.

Bei jungen Vögeln sind die Federwurzeln des Oberkopfes schwärzlich. Diese Farbe geht mit zunehmendem Alter allmählich durch das Röthliche in's Scharlachrothe über. Kehlfleck anfangs hellgelb, dann orangegelb. Daumenrand zuerst blassgrün, später hochgelb; hierauf verfärben sich die Federspitzen in Scharlachroth, so dass eine rothe Fleckenzeichnung entsteht.

Schnabel bei den jüngsten Exemplaren hell horngelb, mit schwärzlich hornfarbener Basis des Oberkiefers. Bei älteren Individuen dehnt sich die dunkle Farbe über den ganzen Oberkiefer aus und tritt sodann an der Spitze des Unterkiefers auf. Gleichzeitig mit dem Erscheinen des Roth im Gefieder wird der Schnabel einfarbig hornschwarz.

## 8. Lorius histrio, (Müll.)

**Domicella coccinea**, Finsch, Papag. II. p. 800.
15 Ex.; 2 durch v. Rosenberg. Bei 2 Exemplaren der Fischerschen Sendung fehlt die Angabe „Sangir“, und es wäre danach zu vermuthen, dass diese beiden Vögel auf Celebes selber erlegt wurden. Die übrigen stammen alle von Sangir.

Männchen und Weibchen sind gleich gefärbt. Letztere zeigen etwas geringere Masse: die Flügel sind durchschnittlich 10 mm. kürzer. — Die blaue Zeichnung variirt bedeutend hinsichtlich ihrer Ausdehnung; bei einem Weibchen ist auf dem Kopfe nur eine einzige Feder blau. Ganz verkehrt ist es, dass man die Exemplare mit weniger Blau für jüngere Vögel erklärt hat. Vielmehr ist es höchst wahrscheinlich, dass dieselben sehr alte Individuen sind.

Sehr merkwürdig ist die Färbung zweier Männchen, die ich unbedenklich für junge Vögel dieser Art ansehe. Das Schwarz des Rückens und der Flügel ist weiter ausgedehnt; die kleinen oberen Deckfedern haben schwarze Spitzenflecke; die rothen Federn der Unterseite sind unregelmässig schmutzig violett gefleckt; von letzterer Farbe ist auch die Brustbinde. Die ganze Oberseite des Kopfes und der Nacken sind violettblau; an der Stirn und im Nacken fangen die Federspitzen bereits an, sich in Roth zu verfärben. Umgekehrt ist der Oberrücken karminroth und verfärbt sich in Violett. Bürzel dunkel karmin-

roth (bei alten braunroth). Schnabel hell hornbräunlich (bei alten gelb).

Blaue Jugendkleider scheinen bei den rothen Lorius-Arten (Gruppe Eos) durchgängig vorzukommen; sie sind bereits für L. ruber (als L. squamatus), L. cyanogenys und L. riciniatus bekannt. Dass aber gleichzeitig das Blau des alten Vogels bei dem Jungen durch Roth vertreten wird, dürfte noch nicht beobachtet sein und ist eine Thatsache, die der oben bei Tanygnathus luzonensis erwähnten als analog zur Seite gestellt werden kann.

### 9. Lorius riciniatus, (Bechst.) var. Wallacei, Finsch.

**Domicella riciniata** (pt.). Finsch. Papag. II. p. 803.

Ein Weibchen von Celebes. Kopf und Nacken roth, Kehle und Gurgel violett überlaufen. Schnabel hochgelb.

Lorius Wallacei ist die höchste Ausfärbungsstufe des L. riciniatus, lässt sich aber als schlecht begrenzte Lokalvarietät festhalten, da nach den bisherigen Erfahrungen die Species nicht an allen Orten ihres Vorkommens ein solches Maximum von Roth im Gefieder erlangt wie auf Waigiu.

Diese Art wurde bereits von Gray als Bewohnerin von Celebes aufgeführt. Walden hat sie wieder aus der Liste gestrichen. Unser Exemplar ist allem Anschein nach kein Käfigvogel.

### 10. Trichoglossus ornatus, (L.)

**Trichoglossus ornatus.** Walden l. c. p. 32.

55 Ex.; 2 durch Cassalette. Geschlechter nicht verschieden.

Jung. Das Violettblau des Kopfes weniger glänzend und weniger ausgedehnt. Federn des Hinterkopfes nur mit schmalen röthlichen Spitzen, so dass kaum eine Nackenbinde gebildet wird. Die gelben Mittelbinden der Federn des Vorderrückens fehlen, oder es ist nur ein kleines rundliches Fleckchen in der Mitte jeder Feder vorhanden. (Bei alten Vögeln ist diese Zeichnung oft ganz verdeckt.) Schnabel hornbräunlich (bei alten gelb).

Eine ausgezeichnete Varietät oder vielmehr Aberration bietet ein alter weiblicher Vogel. Die Deckfedern der Primärschwingen citronengelb, so dass ein Flügelspiegel entsteht; ausserdem ist an dem einen Flügel die erste, an dem anderen die beiden ersten Schwingen ganz gelb mit weissem Schaft. Durch diese Zeichnung erinnert das Thier an Conurus callipterus.

### 11. Trichoglossus Meyeri, Walden.

**Trichoglossus meyeri.** Walden l. c. p. 32. pl. 4.

24 Ex.; 1 Ex., das wahrscheinlich von Lord Walden erworben wurde, war bereits in der Sammlung vorhanden. Die Männchen sind den Weibchen fast gleich, nur etwas lebhafter gefärbt.

Jüngere Vögel. Ohrfleck heller schwefelgelb, wenig scharf begrenzt. Gesichtsfedern mit gelbgrünlichen Rändern. Färbung des Gesichts und der Kehle kaum von der der Brust verschieden.

## 12. Falco moluccensis, (Jacq. & Puch.)

**Tinnunculus moluccensis.** Walden l. c. p. 33.
3 Ex. von Celebes; 2 durch v. Rosenberg.

## 13. Astur griseiceps, Schleg.

**Lophospiza griseiceps.** Walden l. c. p. 33.
5 Ex.; 1 durch v. Rosenberg.

Diese Art zeichnet sich durch starke gedrungene Tarsen aus, die vorn und hinten mit je einer einfachen Reihe von Schildern bedeckt sind. Die Befiederung geht an der Vorderseite des Laufes fast bis zur Mitte herab und ist bei alten Vögeln deutlich in Form von Federhosen entwickelt. Die Krallen sind sehr kräftig und stark gebogen.

## 14. Astur tenuirostris, n. sp.

Taf. III. Fig. 2.

1 Ex. von Celebes durch v. Rosenberg.

Schnabel gestreckt; der Rand des Oberkiefers gerade, ohne Zahn. Lauf schlank. Krallen ziemlich schwach. Gefieder des jungen Vogels: oben dunkelbraun, unten weiss; Brust mit spärlichen dunkelbraunen Flecken, Bauchseiten mit eben solchen Querbinden.

Der hier zu beschreibende Vogel war sonderbarer Weise von Kaup als Lophospiza griseiceps juv. bestimmt worden, also als eine Art, mit der er nicht die allergeringste Aehnlichkeit besitzt. Das Exemplar ist als Männchen bezeichnet; es befindet sich in der Mauser, indem Schwingen und Steuerfedern nicht vollkommen entwickelt sind und am Grunde noch in den Kielen stecken. In der Färbung zeigt der Vogel einige Aehnlichkeit mit dem Jugendkleide von A. iogaster (Müll. & Schleg.), weicht aber von dieser Art sowie von allen übrigen Habichten durch den Bau des Schnabels ab. (Vergl. die Fig. 1 (A. iogaster) und 2 auf Taf. III.) Durch den Mangel des Oberkieferzahnes nähert er sich dem A. Moreli (Poll.) von Madagaskar. Letztere Art hat aber einen kürzeren und mehr abwärts gekrümmten Schnabel, ist auch bedeutend kleiner und anders gefärbt.

Schnabel ziemlich dünn, gestreckt. Firste an der Basis kaum abwärts geneigt, fast gerade und erst an der Spitze deutlicher gekrümmt; der übergreifende Haken nur schwach entwickelt. Schneide des Oberkiefers gerade, in der Mitte etwas nach innen eingezogen, ganz ohne vorspringenden Zahn, nur mit der Spur einer flachen Einbuchtung vor der Spitze. Füsse und

deren Bekleidung wie bei A. iogaster: Lauf ziemlich schlank, vorn etwa ein Drittel der Länge befiedert, am Grunde mit überhängenden Federn, auf der Hinterseite mit einer Doppelreihe von ziemlich kleinen, meist vieleckigen Schildern. Zehen von mittlerer Länge. Krallen verhältnissmässig schwach.

Ganze Oberseite einfarbig dunkelbraun; Vorderkopf und Kopfseiten ins Dunkelgraue ziehend; die Federn mit weisser Basis, welche an den Halsseiten und im Nacken stellenweise zu Tage tritt. Deckfedern erster Ordnung, Tertiärschwingen und Spitzen der Secundärschwingen und der Steuerfedern mit roströthlichen Rändern, die anscheinend durch Abnutzung verloren gehen. Schwanz einfarbig dunkelbraun, unter gewisser Beleuchtung mit schwachen Spuren von entfernt stehenden Querbinden. Innenfahne der Schwingen und Schwanzfedern mit mässig breiten verloschenen dunkler braunen Querbinden, die nach dem rostrothen Rande zu sowie auf der Unterseite deutlicher sind. Untere Flügeldecken röthlichweiss. Unterseite der Vorderschwingen aschgrau, der Hinterschwingen hell roströthlich; die der Steuerfedern weisslichgrau, am Rande der Innenfahne röthlich. Unterseite des Körpers weiss, am Vorderbauch und an den Schenkeln mit rostgelblichem Anflug. Federn der Brust mit dunkelbraunen Schäften und einem rhombischen, scharf zugespitzten braunen Fleck vor der Spitze. Nach dem Bauch zu werden diese Flecken pfeilförmig und gehen an den Körperseiten und auf den Schenkeln in ziemlich breite etwas verwaschene Querbinden über. Hinterbauch, Aftergegend, untere Schwanzdecken und Laufbefiederung ungefleckt.

Schnabel und Krallen hornschwarz. Zügelgegend mit weisslichen Borstenfedern. Wachshaut und Füsse gelblich.

Flügel 182 mm. (ausgewachsen vielleicht ca. 200). Schwanz 115. Firste von der Stirn an 23. Höhe des Schnabels an der Basis 14,5. Dieselbe am Vorderrande der Wachshaut 12. Lauf 53. Mittelzehe 28.

## 15. Astur trinotatus, (Bonap.)

**Erythrospiza trinotata.** Walden l. c. p. 33.

13 Ex.; 2 durch v. Rosenberg.

Bei den jungen Vögeln ist die Unterseite bald mehr weisslich, bald rostgelblich. Die dunklen Längsflecken sind in sehr verschiedener Anzahl und Stärke ausgebildet.

Uebergangskleid (bei einem Männchen). Im Ganzen bereits die Färbung des alten Vogels. Auf der Oberseite noch manche rostrothe Federn, wodurch grosse unregelmässige Flecken gebildet werden. Von den Schwungfedern sind die meisten noch roth und stark abgenutzt, dazwischen aber schon einige graue, die theilweise noch in den Kielen stecken, theilweise auch (namentlich die Secundärschwingen) ausgewachsen sind. Steuerfedern bis auf die äusserste jederseits bereits gewechselt. Unterseite nur noch auf der Brust und an den Flanken mit einzelnen

Federn des Jugendkleides, welche an der weisslichen Farbe und an dem breiten braunen Schaftfleck sofort zu erkennen sind.

Das Darmstädter Museum besitzt ein ähnliches Uebergangskleid auch von Accipiter ceramensis Schleg. (rubricollis Wall.) An beiden Vögeln sieht man auf's Deutlichste, dass das altausgefärbte Kleid ausschliesslich durch Mauser erworben wird.

## 16. Accipiter rhodogaster, (Schleg.)

**Teraspiza rhodogastra.** Walden l. c. p. 33, pl. 11.

3 Ex. von Celebes.

Ein Männchen zeigt ausserordentlich geringe Maasse: Flügel 144 mm. Auch von A. ceramensis kommen sehr kleine Individuen vor; eins der unsrigen hat nur 157 mm. Flügellänge. Deshalb ist die letztere Art wohl nicht durch die Grösse von A. erythrauchen zu unterscheiden, wie Sharpe es versucht.

## 17. Neopus malayensis, (Temm.)

**Neopus malayensis.** Walden l. c. 34.

Ein junger Vogel von Celebes.

## 18. Pandion haliaëtus, (L.) var. leucocephalus, Gould.

**Pandion „haliaëtus“.** Meyer. Journ. f. Ornith. 1873. p. 405.

1 Ex. von Celebes.

Nach der geringen Grösse (Flügel 415 mm.) gehört dasselbe zur australischen Rasse, doch sind die Flecken auf dem Kopfe gut ausgeprägt.

## 19. Haliaëtus indus, (Bodd.) var. ambiguus.

**Haliastur „leucosternus“.** Walden l. c. p. 35.

4 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg.

Die Celebes-Form zeichnet sich bekanntlich dadurch aus, dass bei ihr die Schaftstriche des Vorderkörpers sehr gering entwickelt sind. Sie steht in der Mitte zwischen H. intermedius und H. girrenera, und geht direct und vollständig in beide Formen über. Deshalb wurde sie bald zur einen, bald zur anderen geworfen, auch wohl beiden zugleich zugerechnet und endlich von Sharpe als Varietät einer seiner Subspecies angesehen. Da man einmal die anderen Formen des H. indus benannt hat, so hielt ich es für zweckmässig, für unseren Vogel, der eigentlich am meisten durch seine Variabilität charakterisirt ist, obigen Namen vorzuschlagen.

Nestvogel (Kopf und Hals theilweise noch mit Flaum bedeckt; Schwingen und Steuerfedern alle am Grunde noch in Kielen steckend; Flügel 290 mm.): Fast ganz von der Färbung der Alten. Rücken, Flügel und Schwanz kastanienrothbraun, Feder-

grund dunkler, Federspitzen etwas heller. Schwingen schwarz. Kopf und Hals fast einfarbig blass ockergelb; die Brust dunkler, mehr bräunlichgelb, Bauch und Unterschwanzdecken rostroth. Schnabel glänzend schwarz, Wachshaut dunkel, Füsse gelb.

In normalen Fällen haben bekanntlich die jungen Vögel ein ganz abweichendes Kleid: braun mit helleren Längsstrichen und weisslichem Bauche. So gefärbt ist z. B. ein mir vorliegendes, der Grösse nach erwachsenes Männchen von den Aru-Inseln. Das Darmstädter Museum besitzt ferner alle Uebergänge von dieser zur vollkommenen Färbung in einer Reihe von 12 Exemplaren. Der vorhin beschriebene Vogel von Celebes stellt demnach einen (wohl seltenen) Ausnahmefall dar und bietet zugleich ein ausgezeichnetes Beispiel für individuelle Abkürzung des ererbten Entwicklungsganges.

## 20. Circaëtus rufipectus, (Gould).

**Spilornis rufipectus.** Walden l. c. p. 35.

**Spilornis rufipectus et sulaënsis.** Sharpe, Cat. of the accip. p. 291 et 292.

5 Ex. von Celebes.

Schlegel hat die entsprechende Form von den Sula-Inseln als C. sulaensis getrennt; er unterscheidet sie aber nur nach der geringeren Grösse. Dazu muss ich bemerken, dass nach den vorliegenden Exemplaren die Flügellänge auch beim Celebes-Vogel unter 12 Zoll hinabgeht. Andererseits finden sich auch die Kennzeichen, welche Sharpe für C. sulaensis angiebt, vollständig bei einem Männchen von Celebes wieder; dieser Vogel würde danach ein ächter C. sulaensis sein. Aber ein zweites Exemplar bildet hinsichtlich der Zeichnung den vollständigsten Uebergang zu C. rufipectus. Ich halte den C. sulaensis für das ausgefärbte Kleid des C. rufipectus und glaube nicht, dass der Sula-Vogel eine besondere Localform darstellt.

Diese Art ist übrigens hinsichtlich der Fleckenzeichnung und Färbung ziemlich variabel. Ein Weibchen hat die ganzen unteren Flügeldecken weiss, vorn mit einigen grossen rostfahlen Flecken; dieser Vogel hat auch viel mehr Weiss auf der Innenseite der Schwingen.

## 21. Baza erythrothorax, Sharpe.

**Baza „magnirostris“.** Walden l. c. p. 36.

Ein jüngeres Weibchen von Celebes.

Dasselbe hat den Oberkopf rostfarben mit schwarzen Schaftflecken, die nach dem Nacken zu grösser und breiter werden. Die noch wenig verlängerten Haubenfedern tiefschwarz, die längsten rostgelblich. Federn der Kopfseiten bräunlichgrau, rostgelblich gemischt. Oberseite und Schwingen dunkelbraun, die Federn an der Wurzelhälfte heller. Schwingen an der Spitze schmal weisslich gerandet. Unterseite ganz wie beim alten Vogel. Flügel ca. 300 mm.

Wenn Sharpe behauptet, diese Art sei viel grösser als B. magnirostris, so stimmt das nicht mit seinen eigenen Massangaben und beruht wohl auf einem Schreibfehler.

Schlegel hat bekanntlich in die Kenntniss der Baza-Arten eine ziemliche Confusion gebracht, die er später theilweise gehoben, andererseits aber wieder vermehrt hat. So überträgt er z. B. den schon früher von ihm falsch angewendeten Namen B. „magnirostris Gray“ mit dem Synonym „sumatrensis Lafr.“ jetzt auf einen Vogel von Borneo, der jedenfalls von der philippinischen Art ganz verschieden ist. Diese Art von Borneo mag als **Baza borneensis** (B. „magnirostris“ Schleg. Rev. des ois. de proie p. 135) bezeichnet werden.

## 22. Athene punctulata, (Quoy & Gaim.)

**Athene punctulata.** Walden l. c. p. 38.
1 Ex. von Celebes.

## 23. Athene ochracea, (Schleg.)

**Athene ochracea.** Walden l. c. p. 38.
Ein Männchen von Celebes.

Schnabel schwach, in einem flachen Bogen abwärts gekrümmt. Nasenröhren stark aufgetrieben, bis nahe zur Mitte der Firste verlängert, mit schräg abgeschnittener Oeffnung. Seiten des Schnabels von wenigen schwachen Borsten bedeckt Borstenfedern der Stirn und Zügelgegend wenig rigid, sperrig gestellt. Schleier wenig entwickelt, sehr undeutlich begrenzt. Flügel sehr lang, schlank. Schwanz lang, gerade abgeschnitten. Lauf lang, dünn, vorn im ersten Drittel befiedert, von da an und auf der ganzen Hinterseite mit spärlichen gelblichweissen Borsten. Zehen mässig lang, mit bräunlichen Borsten. Krallen schwach, wenig gekrümmt.

Vielleicht jüngerer Vogel: Oberseite einfarbig, dunkel erdbraun. Schulterdecken, Deckfedern erster Ordnung und Tertiärschwingen mit weissen Flecken. Aussenfahne der Primärschwingen roströthlich gebändert. Aeussere Steuerfedern mit unvollständigen weissen Binden. Augenbrauen, vorderer Theil des Gesichts und Kehle weiss. Unterseite ungefleckt rostgelb, Oberbrust düsterbraun überlaufen.

## 24. Scops magicus, (Schleg.)

**Ephialtes magicus.** Walden l. c. p. 39.

1 Ex. mit rostrother Grundfarbe von Celebes (durch Riedel), durchaus übereinstimmend mit einem solchen von Halmahera (durch Cassalette). Beide gleichen wieder bis auf die bedeutendere Grösse einem Weibchen von Madagaskar (durch Pollen).

Ein junger Vogel („Molukken“; durch v. Rosenberg) gehört zur hellgefärbten Form. Am Kopfe und Rumpfe trägt

derselbe in grosser Ausdehnung noch Reste des weichfederigen Nestkleides. Letzteres zeigt die bei anderen Arten bekannte Färbung: weisslichbraun mit dichten braunen Querwellen.

Wenn man die dunkleren Exemplare als Sc. leucospilus trennt, so würde unser Celebes-Vogel unbedingt zu diesem zu rechnen sein. Indess bin ich nach dem mir vorliegenden Material überzeugt, dass Schlegel's Auffassung im Ganzen die richtige ist. Es giebt im Osten des indischen Archipels nur eine Art von Scops, die hauptsächlich in zwei Rassen auftritt, einer grösseren (Sc. magicus) und einer kleineren (Sc. menadensis); beide kommen auf Celebes vor.

### 25. Scops menadensis, (Quoy & Gaim.)

**Ephialtes menadensis.** Walden l. c. p. 40.

Ein Weibchen und ein jüngerer Vogel. Letzterer besitzt Ueberbleibsel des Jugendkleides, ganz ähnlich wie der vorhin erwähnte Sc. magicus.

Von einem Madagaskar-Exemplare (Flügel 168 mm.) unterscheiden sich die Celebes-Vögel durch geringere Grösse (Flügel 147—155 mm.) und ausserdem dadurch, dass die Tarsen bis nahe an die Zehen befiedert sind. Bei Sc. rutilus und noch mehr bei Sc. magicus geht die Befiederung weniger weit hinab, namentlich ist die Hinterseite des Laufes mehr oder weniger nackt. Die Madagaskar-Form mag deshalb immerhin als Sc. rutilus getrennt werden; sie steht völlig in der Mitte zwischen den beiden verwandten indischen Rassen und dürfte der gemeinsamen lemurischen Stammform am ähnlichsten geblieben sein.

### 26. Strix Rosenbergi, Schleg.

**Strix rosenbergi.** Walden l. c. p. 41.

Ein Männchen von Celebes. Da dasselbe von Schlegel's Originalbeschreibung nicht unerheblich abweicht, so gebe ich einige beschreibende Notizen.

Schnabel, Füsse und Krallen ausserordentlich kräftig. Die Befiederung des Laufes wird von der Mitte an allmählich schwächer und mit Borsten untermischt. Oberseite dunkelbraun. Mantel mit kleinen weisslichen Längsflecken. Auf den Schultern und den Flügeldecken sind diese Flecken besser ausgeprägt, mehr rundlich und mit einem etwas dunkler braunen Hofe umgeben. Schwanz mit vier braunen Querbinden. Schleier silbergrau, roströthlich gemischt, ums Auge rauchschwarz; Randfedern rostroth, die äusseren mit dunkelbrauner Spitze. — Flügel 340 mm. Schwanz 152. Schnabel vom Mundwinkel 51. Lauf 84. Kralle der Mittelzehe 26; die der Innenzehe 28, längs der Krümmung gemessen 33.

### 27. Campethera fulva, (Quoy & Gaim.)

**Mulleripicus fulvus.** Walden l. c. p. 41.

13 Ex.; auch durch Riedel und v. Rosenberg eingesandt.

Die Unterseite bald hell fahlgelb, bald lebhaft ockergelb. Frisch vermauserte Vögel haben an den Brustfedern hellere Spitzen, die durch die sehr starke Abnutzung verloren gehen.

Einige (vermuthlich jüngere) Exemplare zeigen weissliche Spitzenflecke auf den Federn des Vorderrückens.

### 28. Picus Temmincki, Malh.

**Yungipicus temminckii.** Walden l. c. p. 41.

9 Ex.; 2 durch v. Rosenberg. Den Weibchen fehlt das Roth am Kopfe.

### 29. Merops ornatus, Lath.

**Merops ornatus.** Walden l. c. p. 42.

12 Ex.; 11 von Celebes, 1 von Sangir (neuer Fundort).

Geschlechter kaum verschieden, die Weibchen etwas matter gefärbt und mit weniger verlängerten mittleren Steuerfedern.

Beim Vergleich mit 11 Exemplaren von Java, den Molukken und Australien finde ich keine constanten Abweichungen. Das Sangir-Exemplar (ein jüngeres Weibchen) hat die Brust hell meerblau. Da aber junge Vögel dieser Art unter einander sehr abweichen, und da bei ihnen das Gefieder auch öfter einen meerblauen Anflug besitzt, so glaube ich kaum, dass jener Befund eine lokale Differenz darstellt.

### 30. Nyctiornis Forsteni, (Bonap.)

**Meropogon forsteni.** Walden l. c. p. 42.

Zwei Männchen; das eine ist völlig ausgefärbt, das andere ein jüngerer Vogel. Bei diesem ist das Dunkelblau auf dem Kopfe und an der Brust nicht so prachtvoll und weniger ausgedehnt; auch das Braun ist heller. Kopfseiten, Flügeldecken und Aussenfahnen der Schwingen mit meerblauem Anfluge. Die Federn des Oberkopfes sind noch grösstentheils braun und fangen an, sich an der Spitze in Blau zu verfärben.

### 31. Coracias Temmincki, (Vieill.)

**Coracias temminckii.** Walden l. c. p. 43.

9 Ex.; 2 durch v. Rosenberg. Weibchen etwas matter gefärbt, die Federn des Oberkopfes weniger verlängert und grau überlaufen.

Junger Vogel. Schnabel viel kürzer. Gefieder mehr ins Rauchgraue. Oberkopf grünlich aschgrau.

### 32. Eurystomus orientalis, (L.)

**Eurystomus orientalis.** Walden l. c. p. 43.

Ein Männchen von Celebes, zur indischen Rasse gehörig, welche nicht die brillante Färbung des australischen E. pacificus erlangt. Jedoch ist zu bemerken, dass jüngere Vögel aus

Australien viel bleicher gefärbt sind als erwachsene indische Exemplare.

### 33. Halcyon monachus, Bonap.

**Monachalcyon princeps.** Walden l. c. p. 43.

15 Ex.; 2 durch Riedel. Geschlechter nicht verschieden.

Gefieder locker, weich, die Federn gross, weitstrahlig; dadurch erscheint der Körper gedrungen. Flügel ziemlich lang. Schwanz am Ende abgerundet. Steuerfedern gleich breit, an der Spitze kurz gerundet. Oberkiefer mit ziemlich flachen Seiten. Firste deutlich dachförmig gekielt.

Diese Art tritt je nach der Jahreszeit in zwei verschiedenen Kleidern auf, und es findet sich hier die paradoxe Erscheinung, dass die Jungen dasjenige Kleid tragen, welches offenbar als Prachtkleid anzusehen ist.

Kleid Nr. 1. Oberkopf bis zum Nacken berlinerblau; Kopfseiten heller, meerblau. Kinn, Kehle und Gurgel weiss. Unterseite lebhaft rostroth.

Kleid Nr. 2. Oberkopf dunkel meerblau; Stirn, Augenbrauen und Kopfseiten rostroth. Kehlfleck gelblich, verwaschen. Unterseite mehr in's Rostgelbe, die Brust mit dunkleren Federrändern. Beim Uebergange aus diesem in das erste Kleid entsteht das Blau der Kopfseiten durch Verfärbung und zwar zunächst in Form eines Bartstreifes, der vom Unterkiefer ausgeht.

Junger Vogel (Schnabel nur 31 mm. lang, röthlich hornfarben, an der Spitze kurzhakig; Schwingen und Steuerfedern noch in der Entwickelung begriffen; Flügel 128 mm.) trägt vollkommen das Kleid Nr. 1; nur befindet sich vor den Nasenlöchern jederseits die Andeutung eines röthlichen Fleckes; einige Brustfedern haben sehr feine schwärzliche Ränder.

Ein Männchen im Uebergangskleide weicht dadurch von den übrigen ab, dass bei ihm der Rücken rauchbraun und meergrün überflogen ist; auch sind hier die Steuerfedern schmutzig blau, fast ohne grüne Beimischung. Dies sind wohl zufällige Abweichungen.

Schnabel korallenroth. Füsse braunröthlich. Krallen heller oder dunkler hornfarben. — Flügel 136—148 mm. Schwanz 109 bis 118. Schnabel 41—45. Lauf 21—23.

Es könnte die Frage aufgeworfen werden, ob diese Art wirklich den Namen H. monachus, unter welchem sie zuerst von Bonaparte beschrieben wurde, zu führen hat. Durch Schlegel inspirirt, hielt Bonaparte die folgende Species für den jungen Vogel; er beschreibt diesen nicht, nimmt aber den Namen „monachus“, welcher von Temminck der gebänderten Art ertheilt worden war, für die vorliegende an, eben deshalb, weil er beide für identisch erachtet. Meine Meinung ist nun die: Ob die oben beschriebene Art Dacelo monachus Temm. ist oder nicht, das ist ganz gleichgültig; es braucht sich Niemand darum zu kümmern, was auf den Etiquetten im Leyden'schen Museum ge-

schrieben steht. Ganz anders wäre die Sache, wenn Temminck seinen D. monachus früher publicirt hätte; dann wäre Bonaparte's Benennung als falsch angewendet zu cassiren. — Es war leider nothwendig, diese Angelegenheit in solcher Breite zu erörtern, da in der Ornithologie noch vielfach sehr naive Ansichten über Nomenclatur vorherrschen.

### 34. Halcyon cyanocephala, n. sp.

**Dacelo „princeps"**, juv. Schlegel. Mus. d. Pays-bas. Alced. p. 24. — Vog. v. Nederl. Ind. Jjsv. p. 20. pl. 7. fig. 3. — Mus. d. Pays-bas. Rev. des Alced. p. 16.

**Monachalcyon „monachus"**, juv. Sharpe. Monogr. Alcedin. pt. XI. no. 87, tab. s. num. fig. sinistr.

4 Ex. von Celebes. Männchen und Weibchen gleich gross und fast gleich gefärbt; beim Weibchen das Blau des Kopfes weniger schön.

Gefieder ziemlich derb, anliegend. Flügel kurz, mit kurzer scharfer Spitze. Schwanz am Ende abgestuft. Steuerfedern schmal, mehr zugespitzt. Oberkiefer an den Seiten und auf der Firste abgerundet.

In den übrigen Formverhältnissen stimmt diese Art ziemlich mit der vorigen überein. Allerdings giebt es noch einige weniger constante Unterschiede. So ist bei H. cyanocephala die vierte Schwinge die längste, die dritte länger als die sechste; bei H. monachus gewöhnlich die fünfte die längste, die dritte kürzer als die sechste. Bei jener Art ist die Schneide des Oberkiefers sanft aufwärts gerichtet und vor der Spitze leicht geschwungen, bei dieser ist der Oberkieferrand meist mehr oder weniger gerade. Aber sowohl das Verhältniss der Schwingen als die Gestalt des Schnabels sind bei H. monachus sehr variabel. Selbst das Kennzeichen, durch welches Sharpe die Gattung Monachalcyon charakterisirt („commissura recta"), trifft bei H. monachus in den meisten Fällen nicht zu, noch weniger bei H. cyanocephala. Der nackte Fleck unter dem Auge scheint bei H. cyanocephala grösser und weiter nach hinten ausgedehnt zu sein.

Letztere Art kommt ebenfalls in zwei verschiedenen Kleidern vor, die denen von H. monachus vollkommen entsprechen. Hier stimmt aber das Jugendkleid mit dem Kleide No. 2 überein.

Kleid No. 1. Kopf bis zur Mitte des Halses herab dunkel indigoblau, die Federn mit tiefschwarzer Basis; die Stirn dunkler, fast ganz schwarz. Vor dem Nasenloch ein weisser Fleck. Die dunkle Kopfkappe hinten von einem ockergelben Halsbande gesäumt, welches durch die Spitzen der schwarzen Halsfedern gebildet wird. Uebrige Oberseite dunkelbraun, alle Federn mit ockergelben Rändern. Schwingen und Schwanz rauchbraun, auf der Unterseite aschgrau. Innenfahne der Primärschwingen hellgelb gerandet. Secundärschwingen und Steuerfedern mit schmalem gelblichen Spitzensaum. Untere Flügeldecken blassgelb, die kleineren mit einigen dunkelbraunen Flecken. Unterseite vom

Kinn aus rein weiss, Brustseiten, Flanken und Bauch mit rostgelblichem Anflug. Kinn, Kehle und Vorderhals ungefleckt; die Federn der übrigen Unterseite mit dunkelbraunen mässig dichten Querbinden, welche aber an der Brust und auf dem Vorderbauch von den weissen Federenden bedeckt werden, so dass diese Körpertheile nahezu ungefleckt erscheinen. An den Seiten und am Hinterbauch tritt dagegen die Zeichnung hervor. Untere Schwanzdecken hell ockergelb, ungefleckt.

Kleid No. 2. Aehnlich wie das vorige, aber die Stirn und zwei breite Streifen an den Kopfseiten (der eine über, der andere unter dem Auge) lebhaft ockergelb. Ganze Unterseite schmutzig gelblichweiss, die dunklen Querbinden überall sichtbar; auch der untere Theil der Kehle verwaschen gebändert. (Der hier beschriebene, übrigens vollkommen erwachsene Vogel trägt wohl schon ein Uebergangskleid; auf einem gewissen Stadium dürften die ganzen Kopfseiten gelb sein.) Beim Uebergange aus diesem Kleide in das vorhin beschriebene verfärben sich die gelben Kopffedern an der Spitze in Dunkelblau.

Junger Vogel (Schnabel merklich kürzer und stumpfer, schwärzlich hornfarben) gleicht dem im Kleide No. 2. Die Unterseite noch mehr gelblich getrübt und breiter gebändert; der untere Augenstreif ausgedehnter und theilweise schwarz gefleckt; die Federn der Stirn schwärzlich, mit rostgelblichen Rändern.

Schnabel (bei den erwachsenen Vögeln) horngelb; Firstenrücken und Basis des Unterkiefers hell hornbraun. Füsse gelblichgrau. Krallen weisslich bis hell hornfarben. — Flügel 112—118 mm. Schwanz 89—92. Schnabel 38—40. Lauf 19.

Nach der vorstehenden Darstellung dürfte es kaum nöthig sein, noch etwas zu Gunsten der „Artrechte“ des vorliegenden Vogels zu sagen. Zufolge der gegenwärtig vielfach üblichen Methode, die Arten nur nach der Farbe zu unterscheiden und auf jede Abweichung in den plastischen Verhältnissen neue Gattungen zu creiren, müssten die beiden von allen Schriftstellern zusammengeworfenen Arten in zwei verschiedene Genera, wenn nicht Subfamilien gestellt werden. H. monachus schliesst sich durch die stattliche Grösse und den plumpen Körperbau an Dacelo an; durch den fast dreiseitigen, dachförmigen Oberkiefer nähert er sich den Alcedininen. H. cyanocephala, mit mehr halbkegelförmigem Oberkiefer, erinnert dagegen — wie schon Sharpe treffend bemerkt — in vieler Beziehung an die jungen Vögel von Tanysiptera. Der Künstler, welcher die Tafeln zu den „Ijsvogels“ anfertigte, hat im Ganzen die plastischen und habituellen Unterschiede beider Arten richtig aufgefasst und namentlich auch die abweichende Form des Schwanzes wiedergegeben, während Schlegel selber Nichts davon bemerkte. Es ist sehr wunderbar, dass man sich nicht eher für die specifische Verschiedenheit beider Vögel erklärte, wo doch — ganz abgesehen von den von mir angegebenen Kennzeichen — folgende bekannte Thatsachen ins Gewicht fielen: 1) H. cyanocephala hat — auch nach den von Schlegel mitgetheilten Messungen — constant eine viel geringere Grösse und

ganz andere Proportionen. 2) Hinsichtlich des Colorits haben beide nur das Gemeinsame, dass im Prachtkleide der Kopf blau (aber sehr verschieden blau!) und die Kehle weiss ist. Im Uebrigen herrscht auch nicht die allergeringste Aehnlichkeit oder selbst Analogie in der Färbung und Zeichnung. 3) Trotzdem zahlreiche (vielleicht gegen 100) Exemplare nach Europa gelangt sind, so hat sich noch nie eine Spur von Uebergang zwischen der Färbung beider Arten gefunden. 4) So lange man die Kleider No. 1 als die der Männchen, No. 2 als die der Weibchen betrachtete, war wenigstens noch einiges System in dem Zusammenziehen. Aber auch das hörte auf, seitdem Sharpe das Kleid No. 2 von H. monachus für den Vogel mittleren Alters erklärte. Denn wie wollte man nun das Kleid No. 1 von H. cyanocephala (mit ganz dunkelblauem Kopfe) unterbringen! — In der Deutung der einzelnen Kleider weiche ich gänzlich von allem Bisherigen ab; ich bemerke dazu nur, dass dieselbe ein Resultat sorgfältiger Untersuchung und Erwägung ist. Wie sich die verschiedenen Färbungen auf die Jahreszeiten vertheilen, vermag ich nicht anzugeben und will auch darüber keine Vermuthungen aufstellen.

Für unsere neue Art sind zur Zeit nur Menado (Forsten, Fischer) und Tondano (v. Rosenberg) als nähere Fundorte bekannt.

## 35. Halcyon chloris, (Bodd.)

**Sauropatis chloris** et **forsteni.** Walden l. c. p. 44.

52 Ex. von Celebes. In der Grösse ziemlich mit sumatranischen Exemplaren übereinstimmend. Maximum der Schnabellänge 31 mm., dagegen ist bei einem Java-Vogel der Schabel 37 mm. lang und zugleich viel kräftiger. Geschlechter äusserlich nicht zu unterscheiden.

Trotz des ansehnlichen Materiales bin ich über die Kleider dieses Vogels nicht ins Klare gekommen. Da hinsichtlich der Färbung weder Alters- noch Geschlechtsverschiedenheit stattfindet, so sind die zahlreichen Variationen auch hier vielleicht auf saisonelle Veränderungen zurückzuführen, grösstentheils aber wohl individueller Natur. Ich will hier nur über einige bemerkenswerthe Exemplare Notizen mittheilen.

Nestjunges (2 Ex.): Schnabel fast so breit wie beim alten Vogel, aber nur 28 mm. lang, dunkel horngrau, die Spitzen beider Kiefer weisslich. Oberkiefer stark hakig, auch die Spitze des Unterkiefers etwas abwärts gebogen. Federn des Kopfes noch ganz in den silberweissen Kielen steckend. Ebenso sind auf dem Rücken, den Flügeln und der Unterseite noch viele Kiele sichtbar. Flügel 79 mm. Oberseite schön blau, Unterseite rein weiss, bei dem einen Exemplar an der Brust mit leichten Andeutungen von schwärzlichen Federrändern.

Etwas älterer Vogel (2 Ex.): Bereits ausgefiedert, Schnabel aber noch breit, kurz, an der Spitze hakig. Oberkopf und Mantel düster meergrün, stark in's Olivenfarbene ziehend,

ähnlich wie bei H. sordida. Brust und Bauch mit rostgelblichem Anfluge, die Brustfedern mit schmalen schwärzlichen Endsäumen.

Ex. in der Mauser: Kopf, Flügel und Mantel dunkel, fast kornblumenblau, mit grossen schwärzlichen Flecken, indem alle Federn des Oberkopfes und Mantels eine breite schwarze Spitze und die Flügelfedern schwarze Aussenfahnen haben. Das Weiss trübe, namentlich im Halsbande mit Grau gemischt.

Ausgefärbte Vögel haben oft bei rein weisser Unterseite die Brustfedern in grösserer oder geringerer Ausdehnung schwärzlich gerandet. Manchmal ist das Weiss rostgelblich überflogen. Die Oberseite ist schön blau bis schmutzig olivengrün.

Die Schnabelform des jungen Vogels ist besonders interessant und bestätigt vollkommen die Ansichten, welche Sharpe in seiner vortrefflichen Darstellung des genetischen Zusammenhanges der Eisvogel-Gattungen ausgesprochen hat.

### 36. Halcyon sancta, Vig. & Horsf.

**Sauropatis sancta.** Walden l. c. p. 44.

Ein Weibchen von Sangir (neuer Fundort). Beim Vergleich mit 8 Exemplaren von Amboina, den Molukken und Australien finde ich keine wesentlichen Abweichungen.

### 37. Halcyon coromanda, (Lath.) var. rufa, Wall.

**Callialcyon rufa.** Walden l. c. p. 44.

6 Ex.; 4 von Celebes, 2 von Sangir; 1 durch v. Rosenberg.

Bürzelfedern mit weissem Grunde; bei jüngeren Vögeln weniger verlängert und lasurblau, bei alten an der Spitze hell silberblau.

Ex. in der Mauser (Weibchen) oben mit sehr geringem violetten Anflug, unten heller rostgelb, Brustfedern mit schwärzlichen Rändern.

### 38. Cittura cyanotis, (Temm.)

**Cittura cyanotis.** Walden l. c. p. 44.

15 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg. Geschlechter gleich gefärbt.

Diese Species kommt in zwei verschiedenen, ungefähr gleich prachtvollen Kleidern vor. Es ist mir wahrscheinlich, dass auch hier je nach der Jahreszeit ein Wechsel in der Färbung stattfindet, denn man trifft Exemplare im Kleide Nr. 1, welche offenbar älter sind als andere im Kleide Nr. 2, da sie merklich schlankere Schnäbel besitzen. Ueberdies erhielt Sharpe durch van Duivenbode die Mittheilung, dass C. cyanotis sehr nach der Jahreszeit variire.

Kleid Nr. 1. Superciliarstreif rostgelb. Ohrgegend und kleine Flügeldeckfedern dunkelblau.

Kleid Nr. 2. Superciliarstreif reinweiss. Ohrgegend und

kleine Flügeldeckfedern kohlschwarz. — Im Uebergangskleide werden die weissen Federspitzen kleiner, und das Blau auf den Flügeln erscheint.

Junger Vogel (Schnabel viel kürzer und stumpfer, schwärzlichroth) trägt vollkommen das Kleid Nr. 1.

## 39. Ceyx fallax, (Schleg.)

**Ceycopsis fallax.** Walden l. c. p. 45.

Ein Männchen von Celebes.

Nicht ganz ausgefärbt: Oberkopf rostroth; in der Mitte der Stirn beginnt das Schwarz aufzutreten. Federn des Ober- und Hinterkopfes theilweise mit lilablauen Spitzenflecken.

Diese Species möchte ich für die wenig veränderte Ausgangsform des Genus Ceyx erklären, da sie die beiden Sectionen ihrer dreizehigen Gattungsverwandten mit einander verknüpft.

## 40. Pelargopsis melanorrhyncha, (Temm.)

**Pelargopsis melanorhyncha.** Walden l. c. p. 45.

4 Ex.; 1 durch v. Rosenberg. Geschlechter gleich gefärbt.

Vielleicht jüngerer Vogel: Brustfedern mit schwärzlichen Rändern. Rücken mehr rauchbraun.

## 41. Alcedo asiatica, Swains.

**Alcedo asiatica.** Walden l. c. p. 45.

2 Ex. von Celebes. Wohl jüngere Vögel: das Blau heller, die Flügeldecken mit deutlichen Flecken. Ohrgegend blau.

Solche jüngeren Exemplare haben grosse Aehnlichkeit mit A. moluccensis; nnd A. asiatica ist offenbar nur eine lokal entwickelte höhere Ausfärbungsstufe der letzteren Art. A. moluccensis schliesst sich bekanntlich nahe an A. bengalensis an, welche ihrerseits wieder mit A. ispida durch Uebergänge verbunden ist und sowohl geographisch als morphologisch den Mittelpunkt für die ganze Gruppe bildet.

## 42. Dendrochelidon klecho, (Horsf.) var. Wallacei, Gould.

**Macropteryx wallacii.** Walden l. c. p. 45.

6 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg.

D. Wallacei wird bekanntlich von der javanischen D. klecho durch bedeutendere Grösse und mehr dunkelblauen Metallschimmer unterschieden. Diese Merkmale sind in der Regel zutreffend; so hat eins der vorliegenden Männchen eine Flügellänge von 191 mm. und fast rein dunkelblaue Oberseite. Aber es finden sich verschiedene Uebergänge; das andere Extrem bildet das von Rosenberg gesammelte, nach der stark entwickelten Haube zu urtheilen,

alte Exemplar von 175 mm. Flügellänge und mit deutlich grünlichblauem Metallschimmer; dies kommt also der D. klecho bereits sehr nahe.

Junger Vogel: Haubenfedern kaum verlängert. Oberseite tief blaugrün. Hintere Primärschwingen mit schmalem weissen Spitzensaum. Bürzel vorn hell aschgrau, hinten rauchgrau. Unterseite schmutzig weiss und grau gescheckt. Kehlfedern theilweise mit schwärzlichen Querbinden.

## 43. Buceros exaratus, Temm.

**Buceros exaratus.** Walden l. c. p. 47. pl. 5.

10 Ex.; 2 waren schon in der Sammlung vorhanden.

Die Geschlechtsbezeichnung an Fischer's Exemplaren stimmt mit der von Schlegel angegebenen überein und entspricht also dem Verhalten bei B. cassidix. Walden's Exemplare waren demnach falsch etiquettirt.

Das von Walden abgebildete Männchen ist ein jüngerer Vogel; solche sind nämlich auf den Flügeldecken (und — noch jünger — auch auf der Unterseite) dunkelbraun. Ebenso ist der Umstand, dass das Horn allmählich in den Schnabel verläuft, Kennzeichen eines geringen Alters. Bei ausgewachsenen Thieren hat dasselbe tiefere Furchen und ist vorn schräg abgebrochen, wie es das Weibchen auf Walden's Tafel zeigt.

## 44. Buceros cassidix, Temm.

**Cranorrhinus cassidix.** Walden l. c. p. 47. fig. 1—4.

6 Bälge und 3 Köpfe; 2 Ex. durch v. Rosenberg.

Walden hat die Frage aufgeworfen, ob die Zahl der Seitenplatten am Grunde des Schnabels bei den Geschlechtern constant verschieden sei. Folgendes ist der Befund bei unseren ausgewachsenen Exemplaren.

Männchen. In der Regel oben zwei, unten drei Platten. Ein Individuum hat oben und unten nur zwei; ein anderes besitzt dieselbe Zahl, aber oben ist jederseits am Grunde noch die fast ganz ausgebildete Anlage einer dritten Platte vorhanden.

Weibchen. Drei Exemplare, alle unter einander verschieden. — Das erste: oben und unten drei; das zweite: oben zwei, unten drei; das dritte: oben und unten zwei.

## 45. Scythrops novae Hollandiae, Lath. var. praesagus.

**Scythrops „novae-hollandiae.“** Walden l. c. p. 51.

Männchen und Weibchen von Celebes. Letzteres ist unten deutlicher gebändert und etwas kleiner; der Schnabel ist viel schwächer. Männchen: Flügel 360 mm., Schnabel 88. Weibchen: Flügel 345, Schnabel 78.

Ich vergleiche ein Ceram-Exemplar (Männchen; Schnabel

89 mm.) und eins von Neuholland (Weibchen; Schnabel 71 mm.) und finde keine bemerkenswerthen Differenzen in Färbung und Grösse. Die Unterschiede im Schnabelbau, die Walden angiebt, sind nur individuell. Beim Ceram-Vogel ist der Schnabel so geformt, wie ihn Walden für das Weibchen von Menado und für das Makassar-Exemplar beschreibt; bei den übrigen so wie bei Walden's Menado-Männchen. Dagegen scheint die geringe Grösse des Schnabels für die australischen Exemplare constant zu sein, und man könnte den indischen Vogel als lokale Varietät unter dem Reinwardtschen Manuscript-Namen aufführen.

## 46. Phoenicophaës calorhynchus, (Temm.)

**Phoenicophaës calorhynchus.** Walden l. c. p. 52, fig. 5.

34 Ex.; 1 durch Riedel. Geschlechter gleich gefärbt.

Jüngere Vögel. Oberkopf rostroth, die Basis der Federn grau. Steuerfedern ca. um 40 mm. länger als beim alten Vogel, verhältnissmässig schmäler und nicht breit abgerundet, sondern mehr allmählich zugespitzt. Schnabel beträchtlich kleiner. Oberkiefer olivengelb, vor der Spitze nicht schwarz, sondern verwaschen olivengrün, die Spitze selbst schwärzlich. Unterkiefer schmutzig roth, auf der Dillenkante und an der Spitze gelblich.

## 47. Eudynamis niger, (L.)

**Cuculus orientalis.** Schlegel, Mus. Pays-bas. Cucul. p. 16.

5 Ex.; ein Pärchen im Jugendkleide von Sangir; 3 erwachsene Weibchen (ganz schwarz) ohne nähere Fundortsangabe. Dass diese letzteren von Menado stammen, ist wahrscheinlich, aber ich will es nicht mit Bestimmtheit behaupten; es könnte auch die Notiz „Sangir" hier nur vergessen sein.

Von den gelbschnäbeligen Eudynamis-Formen liegen mir allerdings 21 Exemplare zum Vergleich vor, aber leider sind nicht überall die Fundorte vermerkt. Ich habe desshalb nicht mit Sicherheit ermitteln können, zu welcher Lokalform unsere Sangir-Vögel gehören, und dieselben unter dem Namen der Hauptart aufgeführt.

Schlegel's Arbeit über Eudynamis hat wenigstens das Gute geleistet, dass sie zu der Ueberzeugung führte, man habe es hier nicht mit scharf begrenzten Species zu thun. Aber andererseits hat er durch seine summarische Behandlungsweise die Kenntniss der Rassen nicht viel gefördert. Auch muss man sich erinnern, dass Schlegel auf ziemlich negative Beweise hin viele Temminck-sche Fundortsangaben corrigirt hat; eben so gut mögen bei weiter verbreiteten Vögeln die Etiquetten des Leydener Museums nicht überall richtig sein. Walden's Bearbeitung der Gattung (im Ibis 1869) ist viel eher brauchbar, trägt aber mehr den Charakter einer Revision als den einer Monographie und reicht zum Bestimmen nicht aus. Ich beschränke mich auf folgende Notizen:

1) Die jüngeren Vögel von Sangir stimmen genau mit einem

von Rosenberg gesammelten Exemplare (ohne Heimatsangabe, aber schwerlich von Sangir) überein. Ich war anfangs geneigt, sie zu E. orientalis zu bringen, aber diese dürfte im Jugendkleide auf der Unterseite ähnlich wie E. Ransomi gefärbt sein. E. mindanensis, an die man auch denken könnte, scheint sich durch geringe Grösse auszuzeichnen.

2) E. Ransomi wird von Walden für die grösste Art des Genus erklärt. Das Darmstädter Museum besitzt zwei Individuen im Jugendkleide (mit vollkommen entwickelten Schwingen); das eine hat 218, das andere 180 mm. Flügellänge.

3) Die von Walden für die javanische Rasse angegebenen Unterschiede (bedeutende Grösse und sehr kräftiger Schnabel) finde ich an javanischen Vögeln (Flügel 215–220 mm.) bestätigt. Diese Form kann als **E. fortirostris** unterschieden werden.

Walden hat für die indische Rasse den Namen „honorata L." eingeführt, weil dieser im Syst. nat. ed. XII. vor den andern stehe. Ich glaube, solche Haarspaltereien könnten füglich unterbleiben, wo es sich um ein Werk handelt, das im Zusammenhange veröffentlicht wurde und von welchem dem Publikum die letzte Seite eben so früh vorlag als die erste. In solchen Fällen hat nach meiner Ansicht der Artname Nr. 11 keine Priorität vor Nr. 12. Dagegen sollte man doch endlich von der bodenlosen Willkür ablassen, mit der man die Ed. X des Syst. nat., sowie alle übrigen vor 1766 erschienenen Werke mit binärer Nomenclatur (z. B. Hasselquist, Brünnich) ignorirt. Wie Coues richtig bemerkt, ist in sehr vielen Fällen die 10. Aufl. des Linnéschen Hauptwerkes viel zuverlässiger, und manche Versehen, falsche Citate u. dgl. treten erst in der 12. auf. Man liest sehr häufig, Linné habe diese oder jene Species aus Brisson entnommen, während Linné die Art mit regelrechter Benennung ins System einführte, noch ehe Brisson irgend etwas veröffentlicht hatte. — Im Syst. nat. ed. X. giebt es nur eine Eudynamis, nämlich Cuculus niger, und dies ist der allein berechtigte Name für den indischen Vogel.

Es mag hier noch eine kurze Charakteristik der Sangir-Exemplare folgen.

Alt. Schwarz, mit bläulichgrünem Schimmer. Schnabel mässig stark, hellgelb, an der Basis verwaschen olivengrün.

Jung. Oben dunkelbraun, schwach grünlich schimmernd, mit hell rostrothen rundlichen Flecken. Schwingen und Schwanz mit ziemlich enfernt stehenden, hell rostrothen Querbinden. Kopf rostroth, mit schwarzen Längsflecken. Unterseite und untere Flügeldecken blass rostgelblich, Gurgel lebhafter rostgelb, Bauch fast weisslich. Kehle mit dunkelbraunen Längsflecken. Brust und Bauch mit ca. 2—3 mm. breiten schwarzbraunen Querbinden. Schnabel gelblich, an der Wurzelhälfte horngrau.

Flügel 191—203 mm., Schnabel 27—28.

## 48. Eudynamis melanorrhyncha, Müll.

**Eudynamis melanorhyncha.** Walden l. c. p. 53.

35 Ex.; 2 durch v. Rosenberg. Männchen und Weibchen gleich gross und gleich gefärbt.

Mir liegen fast alle Altersstufen mit den vollständigsten Uebergängen vor. Es lassen sich etwa folgende Hauptstadien unterscheiden:

Nr. 1. (Von Walden l. c. p. 112 beschrieben.)

Nr. 2. Ebenso, aber Oberkopf, Nacken und Kehle dunkelbraun, mit schwarzgrünem Schimmer.

Nr. 3. (Dieses Stadium würde die Umfärbung der Oberseite von Rostroth in Braun zeigen; leider liegt mir kein solcher Vogel vor. Es ist zu vermuthen, dass die dunklen Querbinden der Oberseite an Breite zunehmen und so das Roth allmählich verdrängen.)

Nr. 4. Oberseite rauchbraun mit grünem Schimmer. Kopf und Hals schwärzlich, mit blauem Schimmer. Binden der Unterseite undeutlicher. Oberbrust ungleichmässig rauchgrau.

Nr. 5. Oberbrust rauchgrau. Unterbrust und Bauch tief rostgelb, die Binden fast verschwunden.

Nr. 6. Oberseite dunkler, mehr ins Blaue schimmernd. Bartstreif grau. Das Rauchgrau der Brust zieht sich weiter nach hinten. Bauch dunkel graugelb.

Nr. 7. Kopf und Hals bereits ausgefärbt, schwarzblau. Oberseite braunschwarz, blaugrün schimmernd. Bauch rauchbraun, mit schwachem grünlichem Schimmer (so wie die Oberseite in Nr. 4).

Nr. 8. Ebenso, aber Oberseite ausgefärbt. Unterbrust und Bauch rauchschwarz.

Nr. 9. Einfarbig schwarzblau. —

Man sieht hieraus, dass der Reihe nach ausgefärbt werden: zuerst Kopf und Hals; dann Rücken, Flügel und Schwanz: zuletzt Brust und Bauch.

## 49. Cuculus crassirostris, (Walden).

**Hierococcyx crassirostris.** Walden l. c. p. 116. pl. 13.

Ein Weibchen, übereinstimmend mit dem von Walden beschriebenen älteren Exemplar; aber die Oberseite ist dunkelbraun und nur die Federränder ziehen ins Rostfarbene. Unterrücken und Bürzel scheinen sich in Aschgrau zu verfärben. Kopf (mit Ausnahme der Kehle) gleichmässig hellaschgrau. Flügel 118 mm. Schwanz 142. Schnabel 26.

Dies dürfte nahezu ein ausgefärbter Vogel sein.

## 50. Cuculus virescens, n. sp.

**Cacomantis „sepulcralis“.** Walden l. c. p. 116.

3 Ex. von Celebes.

Dem C. sepulcralis ähnlich, aber kleiner und mit

schlankerem, mehr cylindrischem Schnabel. Oben dunkelgrau mit starkem grünen Schimmer, unten dunkel rostroth.

Ausgefärbt (Weibchen). Oberkopf dunkel aschgrau, Kopfseiten und Kehle heller. Rücken schwarzgrau mit dunkelgrünem Schimmer. Unterrücken, Bürzel und obere Schwanzdecken schiefergrau. Flügel dunkel rauchbraun, grünschimmernd; die Handschwingen etwas heller Flügelrand mit grossem reinweissen Längsfleck. Jede Schwungfeder an der Basis der Innenfahne mit grossem weissen Fleck; diese Flecken bilden auf der Innenseite des Flügels eine schräge Binde. Mittlere Steuerfedern schwarz mit blaugrünem Schimmer, äussere mehr dunkelbraun, alle mit weissen Spitzenflecken. Ganze Unterseite des Körpers von der Kehle abwärts tief rostroth. Oberbrust mit bräunlichem Anfluge. Untere Flügeldecken heller rostroth. Unterseite des Schwanzes und der Flügel schwärzlichgrau.

Jüngerer Vogel. Oberseite mehr rauchbraun, aber ebenfalls mit starkem grünen Schimmer. Aussenfahne der Flügeldeckfedern, der Schwingen (namentlich zweiter und dritter Ordnung) und der mittleren Steuerfedern am Aussenrande mit rostrothen Querbinden. Die übrigen Steuerfedern auf der Innenfahne mit weissen Querbinden. Diese weisse Zeichnung scheint mit zunehmendem Alter verloren zu gehen; bei einem etwas mehr ausgefärbten Vogel ist sie bedeutend reducirt, bei dem vorhin beschriebenen alten fehlt sie ganz.

Oberkiefer hornschwarz; Unterkiefer gelblich, an der Spitze schwarz. Füsse röthlich; Krallen schwärzlich.

Die Formverhältnisse sind im Ganzen die des C. sepulcralis. Der Schwanz scheint verhältnissmässig etwas länger zu sein. Der Schnabel ist schlanker und mehr gleichdick, nicht so stark verengt und weniger abwärts gebogen. — Trotz der mehrseitigen Unterschiede habe ich nichts dagegen einzuwenden, wenn man den Vogel als gut gekennzeichnete Lokalform von C. sepulcralis auffassen will. Die Hauptdifferenzen zwischen beiden Formen hat übrigens schon Walden richtig auseinandergesetzt. —

C. virescens: Flügel 106—113 mm. Schwanz 120-125. Schnabel 14.

C. sepulcralis: Flügel 122—127 mm. Schwanz 130. Schnabel 16.

## 51. Centropus celebensis, Quoy & Gaim.

**Pyrrhocentor celebensis.** Walden l. c. p. 55.

39 Ex.; 1 durch v. Rosenberg. Geschlechter gleich.

Der Schnabel variirt bei dieser Species sehr:

1) hinsichtlich der Länge: 34—42 mm.;

2) in der Gestalt: bei den kurzschnäbligen Individuen ist ist die Firste schneller abwärts gebogen;

3) in der Färbung: bald ist er ganz schwarz, bald ist der Unterkiefer und das Spitzendrittel des Oberkiefers gelb.

Mit den verschiedenen Trachten dieses Vogels sind wir noch nicht ausreichend bekannt. Die meisten vorliegenden Exemplare

(auch das von Rosenberg eingesandte) haben unentwickelte Schwingen; die Oberseite ist graubraun, die Unterseite grau gemischt, Flügel und Schwanz stark dunkelbraun überlaufen; der Schnabel ist schwarz. Da Walden den jungen C. celebensis als einfarbig rostroth beschreibt, so könnten jene nur ältere Vögel in der Mauser sein, und zugleich müsste die Species in jedem Jahre zwei verschiedene Kleider tragen. Die übrigen Exemplare haben den Schnabel entweder schwarz oder theilweise gelb; die Farbe des Gefieders ist meistens lebhafter, aber die Oberseite doch mehr oder weniger graubraun. Nur ein Individuum mit gleichmässig hellockergelbem Vorderkörper habe ich vor mir; es ist dies ein Männchen mit sehr kurzem und grösstentheils gelbem Schnabel und langen schmalen Kopffedern, also wohl in der That ein alter Vogel.

## 52. Centropus bengalensis, (Gmel.) var. affinis, Horsf.

**Centrococcyx affinis.** Walden l. c. p. 56.

6 Ex. von Celebes; 2 durch v. Rosenberg.

Es giebt bekanntlich auf Celebes zwei Rassen von diesem weit über Indien verbreiteten Sporn-Kuckuk. Beide unterscheiden sich äusserlich eigentlich nur durch die Grösse. Die in Rede stehende Form hat meistens — aber nicht immer — einen verhältnissmässig stärkeren Schnabel; auch ist, wie es scheint, die Kralle der Hinterzehe etwas mehr gekrümmt.

## 53. Centropus bengalensis, (Gmel.) var. javanensis, Dumont.

**Centrococcyx javanensis.** Walden l. c. p. 60.

7 Ex. von Celebes.

Die Angabe Walden's, dass die entsprechende Form von Borneo noch kleiner sei als die von Java und Celebes, kann ich bestätigen. Diese Lokalvarietät könnte als **C. pusillus** aufgeführt werden. Das Darmstädter Museum besitzt auch durch Semmelink einen Nestvogel (Flügel 77 mm., Schwanz 37) von dieser borneischen Form. Derselbe ist oben rostroth mit schwarzen Längsflecken, auf den Flügeln und dem Schwanze mit eben solchen Querbändern, unten hellroströthlich, ungefleckt. — Flügel beim erwachsenen C. pusillus 138—140 mm., bei C. javanensis 150—156.

## 54. Oriolus formosus, Cab.

**Oriolus „acrorhynchus“** (individus des îles Sanghir). Schlegel, Mus. Pays-b. Corac. p. 105.

**Oriolus formosus.** Cabanis. Journ. f. Ornith. 1872. p. 392.

6 Ex. durch Fischer; von diesen trägt nur eins die Bezeichnung „Sangir“; die übrigen könnten also vielleicht von Celebes stammen. 2 Ex. durch Cassalette, angeblich von Halmahera;

aber dieser Fundort ist wohl eben so ungewiss. Mit Sicherheit wäre diese Art also nur von den Sangir-Inseln nachgewiesen, und zwar von Siao (durch Meyer) und Sangir (durch v. Rosenberg und Fischer).

Männchen und Weibchen fast gleich gefärbt. Ersteres unten schöner hochgelb; die beiden mittleren Steuerfedern längs dem Schafte und im Spitzendrittel schwarz, mit grossem gelben Endfleck. Weibchen weniger lebhaft gefärbt; das orangegelbe Nackenband schmäler; die mittelsten Steuerfedern fast ganz olivengrün, der gelbe Spitzenfleck kaum angedeutet.

Diese Art zeichnet sich durch ihre ausserordentliche Grösse aus, sowie dadurch, dass der Rücken, die Flügeldeckfedern (mit Ausnahme der vorderen, schwarzen) und die Aussenfahnen der Tertiärschwingen im Alter grün bleiben. Das Gelb der Stirn variirt hinsichtlich seiner Ausdehnung, geht aber im höchsten Falle nur bis zum Anfange des Scheitels.

Jüngerer Vogel. Das Gelb heller; die Brust mit spärlichen schwarzen Schaftstrichen; vom gelben Nackenband kaum eine Spur vorhanden; das Schwarz des Kopfes und der Schwingen weniger rein, mehr ins Rauchschwarze; alle Steuerfedern olivengrün; Schnabel schwarz.

Flügellänge: 169—171 mm. (Sangir); 161—173 (? Celebes); 163—175 (? Halmahera).

## 55. Oriolus coronatus, Swains. var. celebensis (Walden).

**Broderipus celebensis.** Walden l. c. p. 112.

14 Ex. von Celebes; 4 durch v. Rosenberg. — Geschlechter kaum verschieden; Männchen etwas lebhafter gefärbt.

O. celebensis ist ein höchst interessanter Vogel, eine Species im vollsten Werden, die sich durch ihre extreme Variabilität auszeichnet. Die Differenzen, welche hier innerhalb des Rahmens der individuellen Abänderung auftreten, übertreffen bei weitem diejenigen, durch welche gut umschriebene Arten des Genus unterschieden werden. Gewisse Ornithologen, die eine grosse wissenschaftliche That gethan zu haben glauben, wenn sie eine unsicher begrenzte Art für „völlig gleichartig“ mit ihrer nächsten Verwandten erklären, würden unseren Vogel einfach als Synonym zu der javanischen Form stellen. Hat man doch versucht, Hirundo horreorum als identisch (!) mit H. rufa zu proclamiren!

Der Celebes-Vogel weicht in vielen Punkten von seinem javanischen Gattungsgenossen ab; es treten meistens mehrere dieser Unterschiede zusammen, ohne dass ein einziger unbedingt constant wäre.

1) O. celebensis ist kleiner als O. coronatus. Bei Letzterem sind (nach 2 Exemplaren) die Flügel 141—143 mm. lang. Aber bei O. celebensis steigt die Flügellänge bis zu 139 mm., und die Makassar-Exemplare, welche Walden erwähnt, übertrafen den javanischen Vogel noch in der Grösse.

2) O. celebensis hat einen viel kürzeren Schnabel als die javanische Form. Doch findet man auch von Jenem Individuen (und selbst jüngere) mit längerem Schnabel als bei O. coronatus; die Schnabellänge variirt bei O. celebensis zwischen 27 und 32 mm.

3) Der gelbe Spiegelfleck am Flügel fehlt bei O. celebensis. Walden erwähnt jedoch zwei Exemplare, an denen Andeutungen einer solchen Zeichnung sichtbar waren.

4) Die mittleren Steuerfedern sind schwarz bei O. coronatus, olivengrün bei O. celebensis. Letzterer hat indess bald einen kleinen, abgesetzten schwarzen Fleck vor der Spitze dieser Federn, bald ist ziemlich das ganze Enddrittel derselben schwarz, gegen die Basis allmählich in Olivengrün übergehend.

5) Die interessanteste Differenz findet hinsichtlich der Kopfzeichnung statt. O. coronatus hat bekanntlich einen ziemlich breiten schwarzen Ring im Nacken; bei O. celebensis ist dagegen in vielen Fällen das Schwarz auf die Kopfseiten beschränkt. Aber von diesem letzteren Befunde bis zu dem bei O. coronatus zeigt der Celebes-Vogel alle erdenklichen Uebergänge. Bald erstrecken sich die schwarzen Kopfstreifen weiter nach hinten; manchmal treten auch schwarze Flecken in der Mitte des Nackens auf; bei anderen schliesst eine schmale schwarze Binde den Ring vollständig. Dass diese Unterschiede nicht vom Alter abhängen, ersieht man daraus, dass ebensowohl gut ausgefärbte, offenbar sehr alte Vögel als auch junge mit vollkommen getrennten Binden vorkommen, während umgekehrt bei anderen Exemplaren im Jugendkleide der Ring ganz geschlossen ist. Das Schwarz auf dem Nacken erscheint eben so frühzeitig wie das an den Kopfseiten.

## 56. Geocichla erythronota, Sclat.

**Geocichla erythronota.** Walden l. c. p. 61 pl. 5. fig. 2.

4 Ex. von Celebes. Geschlechter gleich.

Jüngerer Vogel. Unten dichter und unregelmässiger schwarz gefleckt. Bauch mehr ockergelb. Flügelbinden weniger deutlich.

Die verwandte, ungefähr gleich grosse G. interpres hat merklich kürzere Zehen und Krallen:

G. erythronota: Mittelzehe 21 mm.; Hinterzehe 11.
G. interpres: „ 18 „ „ 9,5.

## 57. Trichostoma celebense, Strickl.

**Trichostoma celebense.** Walden l. c. p. 62.

4 Ex. von Celebes. Wie es scheint, existiren keine durchgreifenden äusseren Geschlechtsunterschiede. Von den 3 Weibchen zeichnet sich eines durch geringe Grösse, ein anderes durch den niedrigen, schlanken Schnabel aus.

Strickland's Beschreibung stimmt nicht genau mit seiner Abbildung überein, und Walden's Angaben weichen wieder von beiden ab. Unsere Exemplare wollen zu keiner Beschreibung

recht stimmen und sind unter einander nicht unerheblich verschieden. Ich bin schliesslich zu dem Resultat gekommen, dass wir es hier mit einer einzigen Species zu thun haben, die individuell ziemlich bedeutend variirt.

Oberseite bald rostbraun gemischt, bald reiner olivenbraun. Flügel bald mehr, bald weniger rostfarben. Kinn und Kehle weiss. Brust und Bauchmitte bald reiner weiss, bald gelblich. Oberbrust bald stärker, bald schwächer aschgrau überlaufen. Körperseiten und Aftergegend fahlbraun. — Flügel 61—71 mm., Schnabel 15—18 mm.

Sehr nahe verwandt ist eine Art von Java, die sich hauptsächlich durch mehr olivenbraunes Gefieder und höheren stärkeren Schnabel unterscheidet.

## 58. Pitta celebensis, Müll. & Schleg.

**Erythropitta celebensis.** Walden l. c. p. 62.

2 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg.

## 59. Pitta palliceps, n. sp.

Tafel III. Fig. 7—10.

**Pitta „celebensis“** (individus de l'île de Siao). Schlegel, Mus. Pays-bas. Rev. d. brèv. p. 10.

3 Ex. von Sangir.

Der vorhergehenden Art nahe verwandt, aber etwas kleiner, mit merklich längerem und anders geformtem Schnabel. Kopf sehr hell gefärbt. Nacken rostgelb. Keine schwarze Binde auf der Unterbrust.

Schnabel lang, gestreckt, mit fast gerader Firste, beinahe einfarbig schwarz, nur die Firste und der Unterkiefer ins Röthliche ziehend. Scheitel rostbräunlich, mit hellblauer Mittelbinde. Kopfseiten hell rostgelblich. Nacken lebhaft rostgelb, hinten ohne Spur einer blauen Querbinde. Das schwarze Brustband fehlt. Im Uebrigen der P. celebensis sehr ähnlich.

Der ganz junge Vogel von P. palliceps (Flügel 82 mm.), weicht sehr von dem erwachsenen ab. Schnabel sehr kurz und schwach (13 mm. lang), hornschwarz, Spitze beider Kiefer abgesetzt gelblichweiss. Oberseite des Körpers düster rauchbraun; Hinterhals etwas heller, mehr röthlich; Rücken und Flügel ins Olivenbraune ziehend. Schwingen schwärzlich; Handschwingen mit aschgrauer, Armschwingen mit graublauer Aussenfahne. Steuerfedern oben matt blaugrau, unten rauchschwarz. Mitte des Kopfes mit fahlweisslichem Längsstrich. Kehle bräunlichgrau. Brust und Bauch hell kupferröthlich, die Federn mit schmalen bräunlichschwarzen Endsäumen. Flügelrand mit einigen grossen reinweissen Flecken.

Pitta palliceps: Flügel 100 mm. Schnabel 22, vom Nasenloch ab gemessen 17,5.

P. celebensis; Flügel 103—105 mm. Schnabel 18,5—19, vom Nasenloch ab 14—15.

Ich habe von P. palliceps nur ein ausgefärbtes Exemplar vor mir und weiss daher nicht genau, in wie weit die vorhin angeführten Abweichungen von den Celebes-Vögeln durchgreifende sind. Sicher ist es, dass die Exemplare von den Sangir-Inseln constant durch die helle Kopffärbung abweichen, ja nach Schlegel soll zuweilen sogar der Oberkopf eben so hell gefärbt sein wie die Kopfseiten. Auch die Unterschiede im Bau und in der Farbe des Schnabels sind schwerlich zufälliger Natur.

Die vorliegende Art steht sowohl geographisch als auch ihren Kennzeichen nach in der Mitte zwischen P. celebensis und der philippinischen P. erythrogaster Temm. Letztere unterscheidet sich leicht durch den Mangel des Blau auf dem Kopfe, durch das blaue Nackenband und durch den schwachen braunen Schnabel.

Ausser der P. erythrogaster findet sich auf den Philippinen noch eine zweite rothbäuchige Pitta-Species, die ich hier beschreiben will.

## Pitta Kochi, n. sp.

Taf. III. Fig. 6.

1 Ex. von Luzon (durch Othberg).

Die grösste Art ihrer Gruppe und zugleich eine der grösseren Pitta-Arten. Schnabel mittellang, kräftig, mit gleichmässig gebogener Firste. Lauf hoch. Flügel stark gerundet. Oberkopf dunkelfarbig, ohne Zeichnung. Jederseits ein breiter heller Bartstreif. Oberseite dunkel olivenbraun. Brust graublau. Bauch brennend roth.

Schnabel von mittlerer Länge, kürzer als der Kopf, ziemlich kurz zugespitzt, kräftig, an der Wurzel hoch. Firste schlank und gleichmässig abwärts gebogen. Flügel verhältnissmässig kurz, stark abgerundet. Die erste Schwinge verkürzt; die zweite kürzer als die fünfte; die dritte, vierte und fünfte ungefähr gleich lang, die vierte am längsten. Schwanz mittellang, abgerundet. Fusswurzeln hoch und stark. Krallen kräftig, gekrümmt.

Kopf dunkelbraun. Stirn und Scheitel braunschwarz, auf dem Hinterkopf allmählich in's Braunrothe übergehend. Nacken dunkel rostroth. Von der Basis des Unterkiefers verläuft jederseits ein breiter, hell röthlich grauer Streif an den Halsseiten entlang. Kehle röthlich grau, nach den Seiten zu dunkler, mehr braun, so dass der eben erwähnte Streif überall gut markirt wird. Rücken, Schulterdecken, Tertiärschwingen und Körperseiten düster olivenbraun. Brust, grosse Flügeldecken, obere Schwanzdecken und Steuerfedern graublau. Schwingen und Unterseite des Schwanzes schwärzlich. Primärschwingen gegen die Spitze grau. Zweite, dritte und vierte Schwinge am Ende des vorderen Drittels mit grossem reinweissen Fleck auf der Innenfahne; die vierte auch mit kleinem weissen Fleck an der entsprechenden Stelle der Aussenfahne. Secundärschwingen auf der Aussenfahne grau, die

letzten derselben dunkel olivenfarbig. Unterseite von der Unterbrust abwärts brennend roth; die unteren Schwanzdecken an der Spitze graublau.

Schnabel ganz schwarz. Füsse hornbraun. Krallen weisslich.

Flügel 117 mm. Schwanz 53. Schnabel 25. Mundspalte 34. Lauf 54. Mittelzehe 27. Hinterzehe 13. Kralle derselben 12. — Die entsprechenden Maasse der anderen rothbäuchigen Species von den Philippinen (P. erythrogaster) sind: 99; 37; 19; 26; 37; 19; 10; 9. — Die P. Mackloti Müll. & Schleg., welche der P. Kochi in der Grösse am nächsten steht, weist nach einem Exemplare von Neu-Guinea folgende Zahlen auf: 104; 47; 22; 30; 41; 20; 10; 8. — Im Uebrigen kann ich davon absehen, die neue Art mit ihren Verwandten specieller zu vergleichen, da sie sich nach Bau, Färbung und Grösse hinreichend leicht erkennen lässt.

Ich benenne diese „gute", meines Wissens nirgend beschriebene Species nach meinem, auch den Ornithologen wohl bekannten Freunde Prof. Dr. G. v. Koch, dem Inspector des Darmstädter zoologischen Museums.

## 60. Monticola solitaria, (Müll.)

**Monticola solitaria.** Walden l. c. p. 63.

Ein Männchen im Uebergangskleide. — Ich vergleiche 7 Exemplare dieser Art; der Celebes-Vogel stimmt vollkommen überein mit 2 Individuen entsprechenden Alters von Manilla (durch Othberg) und einem eben solchen von Amboina (durch v. Rosenberg).

## 61. Motacilla sulfurea, Bechst.

**Motacilla „boarula"** auct. plur.

Ein Männchen im Jugendkleide (Kehle weiss; Unterseite bleichgelb; Rücken braunschwarz überlaufen; die Deckfedern erster Ordnung lassen einen weissen Spiegel auf den Primärschwingen frei). Neu für Celebes.

Ich finde keinen anderen Unterschied von deutschen Exemplaren, als dass der braunschwarze Saum an der Innenfahnen-Mitte der dritten Schwanzfeder fehlt. Aber diese Zeichnung ist auch bei einheimischen Vögeln dieser Art mitunter auf einen äusserst schmalen Rand reducirt und dürfte auch hier manchmal (namentlich vor der Mauser) nicht vorhanden sein.

Die ostsibirische Form (M. melanope, Pall.) soll nach Taczanowski durch kürzere Steuerfedern abweichen. Aber der Celebes-Vogel stimmt in den Maassen (Flügel 80 mm., Schwanz 87) auf's Genaueste mit europäischen Exemplaren. Die entsprechende javanische Form wurde von Bonaparte als neue Art (Pallenura javensis) aufgestellt, aber leider wird uns nichts weiter als der Name mitgetheilt. Mit dieser M. javensis Bonap. identificirt Gray die M. bistrigata Raffl. von Sumatra. Jedoch glaube ich, dass

letztere eher in die Gruppe Budytes und vielleicht zu M. flava gehört; die Länge wird auf 6—7 Zoll angegeben, und es sollen nur zwei Federn an jeder Seite des Schwanzes weiss sein.

## 62. Motacilla flava, L.

Ein ausgefärbtes Weibchen von Celebes. Neu für diese Insel. — Die gewöhnliche mitteleuropäische Form (M. neglecta, Gould), vollkommen übereinstimmend mit deutschen Exemplaren: Kopf aschgrau, mit weissem Augenstreif; Kehle weisslich.

Ein etwas jüngerer, von Rosenberg gesammelter Vogel („Molukken") weicht eben so wenig von entsprechenden europäischen Individuen ab.

## 63. Anthus Gustavi, Swinh.

**Corydalla gustavi.** Walden l. c p. 117.

Ein Männchen von Celebes.

Von Swinhoe's Beschreibung und von einem Anthus-Exemplar von Manilla, das ich für A. Gustavi halte, weicht dieser Vogel durch die Färbung der Steuerfedern ab. Die äusserste derselben ist nämlich hell ockergelb, nur an der Basis der Innenfahne mit einem schrägen, etwa bis zur Mitte gehenden, nach unten gerichteten dunkelen Keilfleck. Die folgende ist auf der Aussenfahne und dem Schafte braun; ein schmaler Streif am Grunde des Schaftes entlang hellockergelb; Innenfahne mit grossem hellockergelben Keilfleck, der ungefähr die Hälfte der Fahne einnimmt. Ausserdem hat die Kehle an den Seiten kaum einige dunklere Fleckchen; die Gesammtfärbung ist heller, mehr rostgelblich; die Fleckenzeichnung des Rückens ist schärfer markirt.

Vielleicht stellt der Celebes-Vogel eine besondere Lokalrasse dar. Grösse und Strukturverhältnisse sind dieselben wie bei dem Manilla-Exemplar.

Von unserem A. pratensis L. unterscheidet sich A. Gustavi sofort durch die Schwingenverhältnisse, welche nahezu mit denen des A. trivialis L. (arboreus Bechst.) übereinstimmen. Von letzterem weicht unsere ostasiatische Art, obwohl ihr im Habitus nicht unähnlich, in einer ganzen Reihe von Merkmalen ab. Die Unterseite ist mehr fleckenstreifig; der Schaft der ersten Schwanzfeder weiss; der Schnabel etwas länger, mehr cylindrisch, schwach aufwärts gebogen; der Nagel der Hinterzehe so lang als die Zehe, flach gekrümmt.

A. Gustavi: Flügel 78—79 mm. Schwanz 56—57. Lauf 21—22. Schnabel 13. Kralle der Hinterzehe 10 - 11. (Die kleineren Zahlen gehören zum Celebes-Vogel). — Die entsprechenden Zahlen für A. trivialis sind: 82—84; 59—60; 19—21; 11—12; 7.

## 64. Niltava banyumas, (Horsf.)

**Cyornis banyumas.** Walden l. c. p. 117.
3 Ex. von Celebes, übereinstimmend mit javanischen.

## 65. Myialestes helianthea, (Wall.)

**Myialestes helianthea.** Walden l. c. p. 66. pl. 7. fig. 1.
Männchen und Weibchen (äusserlich vollkommen gleich). Im Bau der M. cinereocapilla sehr ähnlich.

Bartborsten ungemein kräftig. Gefieder weich. Federn des Unterrückens verlängert. Erste Schwinge sehr verkürzt, weniger als halb so lang wie die zweite. Diese kürzer als die sechste. Die folgenden vier bilden die Flügelspitze; die vierte ist die längste, die fünfte wenig kürzer, die dritte und die sechste etwa gleich lang. Schwanz abgerundet. Steuerfedern gegen das Ende verbreitert, dann sehr kurz zugespitzt. Füsse schwach. Krallen zusammengedrückt, stark gebogen, spitzig.

## 66. Monarcha commutata, n. sp.

**? Monarcha „inornata“.** Gray, Handl. of birds. I. p. 320.
1 Ex. (ohne Geschlechtsangabe) von Celebes. Neu für diese Insel.

Ich habe zuerst unseren Vogel für M. inornata Garn. gehalten. Bei näherer Vergleichung zeigte sich indess, dass die Beschreibung dieser Art (Voy. de la Coquille. Zoolog. I. p. 591) nur auf M. cinerascens Temm. Bezug haben kann: das Gefieder soll hell bläulichgrau sein, der Bauch kastanienbraun, die Füsse bleifarben, die Zehen kurz. Die Abbildung im Atlas (pl. 16. fig. 1) stellt, nach den kurzen Zehen und schwachen Krallen zu urtheilen, ebenfalls M. cinerascens dar, und zwar vielleicht den jüngeren Vogel. Das Colorit ist aber verfehlt und durch einen sonderbaren Zufall dem unserer neuen Species ungemein ähnlich ausgefallen. Ich halte es für wahrscheinlich, dass Bonaparte und Gray sich durch diese Abbildung täuschen liessen und den Celebes-Vogel, der wohl weiter verbreitet sein mag, irrthümlich für M. inornata hielten. Beide Autoren haben nämlich — Letztgenannter nur zeitweise — M. inornata mit M. carinata Vig. & Horsf. vereinigt. Dies kann unmöglich für die echte M. inornata (= cinerascens) gelten, während M. commutata der australischen Species in Grösse und Bau vollkommen gleicht und nach meiner Auffassung auch Nichts weiter als eine Lokalform (vielleicht sogar nur Altersstufe) derselben darstellt.

Wie eben erwähnt, stimmt der Celebes-Vogel mit M. carinata (von Australien und Timor) auf das Genaueste überein, nur sind Kopf und Hals gleichmässig aschgrau wie die Oberseite. Schnabel blauschwarz, Kieferränder und Spitze weisslich. Füsse in Bau und Farbe genau wie bei M. carinata, schwarz mit gelben Sohlen

Krallen hornschwarz. Flügel 85-86 mm. — M. carinata: Flügel 88—90 (Neuholland 2 Ex.), 83 (Timor 1 Ex.).

M. cinerascens Temm. hat ungefähr dieselbe Grösse und Farbenvertheilung, unterscheidet sich jedoch durch das sehr helle Grau des Gefieders und durch das dunkle Kastanienbraun der Unterseite. Aber ein Exemplar, das ich für den jüngeren Vogel dieser Art halte, zeigt ein merklich dunkleres, theilweise ockergelb überlaufenes Grau, rostgelblich gesäumte Deckfedern zweiter Ordnung (wie es auch Garnot für M. inornata angiebt) und einen rostgelben Bauch. In diesem Kleide kommt also M. cinerascens der M. commutata hinsichtlich der Färbung viel näher. Jene ist in allen Fällen leicht daran zu erkennen, dass bei ihr die Füsse und Krallen viel schwächer sind, und dass erstere eine hell blaugraue, diese eine weissliche Farbe besitzen.

## 67. Myiagra puella, Wall.

**Hypothymis puella.** Walden l. c. p. 66. pl. 7. fig. 2.

12 Ex. von Celebes; 5 durch v. Rosenberg. Männchen schöner gefärbt, reiner blau. Gefieder des Weibchens mehr ins Violettgraue spielend.

Jüngerer Vogel. Gesammtfärbung noch mehr ins Graue ziehend. Hinterkopf deutlich blau. Schwingen und Schwanz braungrau. Die Federn fangen an sich an der Spitze allmählich in Blau zu verfärben.

## 68. Pachycephala sulfureiventris, (Walden).

**Hyloterpe sulfuriventra.** Walden l. c. p. 117.

Zwei Weibchen von Celebes, übereinstimmend mit Walden's Beschreibung. Kopfseiten fahlbräunlich. Flügel 78—81 mm.

Von der verwandten javanischen P. philomela durch kräftigeren, mehr kegelförmigen Schnabel unterschieden.

## 69. Artamus monachus, Bonap.

**Artamus monachus.** Walden l. c. p. 67. pl. 6. fig. 1.

1 Ex. durch v. Rosenberg, übereinstimmend mit Wallace's Beschreibung und Walden's Abbildung. Bonaparte's Angabe: „capite, alis, caudaque nigris" beruht wohl auf einem Schreibfehler.

## 70. Artamus leucorrhynchus, (L.) var. celebensis.

**Artamus „leucorhynchus".** Walden l. c. p. 67.

30 Ex. von Celebes. Männchen und Weibchen äusserlich nicht zu unterscheiden.

Jung. Oben dunkel braungrau mit helleren Federrändern. Federn der Schulterdecken, Flügeldecken und der Brust mit rost-

röthlichen Spitzen. Schwingen und Schwanz schiefergrau, die Federn mit weissen Endsäumen. Zügel schwarz. Kinn dunkelgrau; Kehle heller, allmählich in die schmutzig weisse Unterseite abschattirt. Schnabel und Füsse hornbräunlich.

Bei Exemplaren mittleren Alters ist das Grau des Vorderhalses noch mit Weiss gemischt und nach unten nicht scharf abgegrenzt.

Walden hat l. c. die bis dahin unterschiedenen A. leucorrhynchus, leucogaster, papuensis und leucopygialis als vollkommen identisch vereinigt und bemerkt, dass nur sein Celebes-Exemplar durch viel bedeutendere Grösse abweiche und vielleicht als Species gesondert zu werden verdiene. In der That ist dieser Unterschied constant, und beim Vergleich mit australischen Exemplaren ergeben sich noch andere Abweichungen. Bei A. celebensis ist der Schnabel länger, an der Wurzel verhältnissmässig weniger breit, die Firste mehr gekrümmt. Das Weiss des Bürzels ist weniger ausgedehnt als bei A. leucopygialis, bei welchem es in der Länge durchschnittlich dem vorragenden Theile der Steuerfedern gleichkommt.

A. celebensis: Flügel 136—146 mm: Schwanz 70—76. Schnabel 17,5—20. Breite desselben an der Basis 9—10. Lauf 19—20. (Die colossalsten Maasse zeigt ein nicht völlig ausgefärbtes Männchen.) A. leucorrhynchus (leucopygialis): Flügel 125—127; Schwanz 64—68; Schnabel 16—17; Breite an der Basis 9—10; Lauf 17—18. (Neuholland, 3 Ex.)

Das Darmstädter Museum besitzt einen unbeschriebenen Schwalbenwürger ohne genauere Heimatsangabe, der sich zunächst an A. leucorrhynchus anschliesst, aber durch die Färbung und durch die Kürze der Zehen abweicht:

## Artamus brevipes, n. sp.

1 Ex.: „Inseln des stillen Oceans“.

Dem A. leucorrhynchus ähnlich, aber die Unterseite hell röthlichgrau; Bürzel mit der Oberseite gleichfarbig; Schwanz mit breiter heller Spitze; Zehen sehr kurz, wie der Lauf bräunlich.

Schnabel mässig lang, an der Wurzel so breit wie bei A. leucopygialis. Flügel verlängert, Schwanz kurz, am Ende fast gerade. Lauf niedrig. Zehen und Krallen sehr kurz, kräftig.

Kopf und Hals dunkel aschgrau. Zügelgegend schwärzlich. Rücken und Bürzel dunkel braungrau, ebenso die oberen Schwanzdecken; nur die letzten von diesen weiss und mit ihren Spitzen eine sehr schmale helle Binde bildend. Schwingen und Schwanz schiefergrau, erstere nach innen mit etwas helleren Rändern. Steuerfedern mit breitem röthlichweissen (unterseits weissen) Spitzenfleck. Unterseite der Flügel und des Schwanzes hell aschgrau. Brust und Bauch hell weinröthlichgrau. Untere Schwanzdecken weiss mit feinen verloschenen graulichen Querbinden.

Schnabel hellblau, Spitze des Oberkiefers schwärzlich. Füsse röthlichbraun.

Flügel 128—130 mm. Schwanz 59. Schnabel 17. Breite desselben an der Basis 10. Lauf 17. Mittelzehe 12.

## 71. Graucalus leucopygius, Bonap.

**Graucalus leucopygius.** Walden l. c. p. 68.

14 Ex. — Beide Geschlechter gleich gefärbt.

Junger Vogel. Federn des Kopfes, Oberhalses und Mantels vor dem schmalen weisslichen Spitzenrand mit schwärzlicher Querbinde. Grosse Deckfedern und Schwingen weiss gerandet. Schwanzfedern mit weissen Endsäumen. Kehle und Brust weisslich, mit verwaschenen schwarzgrauen Querflecken.

Bei älteren Vögeln ist der Kopf zunächst gleichmässig grau; das Schwarz des Zügels und Kinnes entsteht durch allmähliche Verfärbung.

## 72. Volvocivora morio, (Müll.)

**Volvocivora morio.** Walden l. c. p. 69. pl. 8. fig. 1.

12 Ex.; 1 durch v. Rosenberg.

Bei jüngeren Vögeln mit quergebänderter Unterseite sind die unteren Flügeldecken und unteren Schwanzdecken einfarbig rostgelb.

Im ersten Kleide (d. h. ehe Schwingen und Steuerfedern durch Mauser gewechselt wurden) sind die Schwingen schwarz mit weissen, theilweise rostgelb angeflogenen Rändern. Deckfedern und Tertiärschwingen vor dem breiten weissen Endsaum noch mit weissem Fleck. Schwanzfedern zugespitzt, die mittelsten fast ganz aschgrau, die äusseren vor der rostgelben Spitze mit eben solchem Fleck.

Die Darmstädter Sammlung besitzt ein jüngeres Exemplar dieser Species von Amboina (durch v. Rosenberg), welches von den Celebes-Vögeln durchaus nicht verschieden ist. Bisher kannte man von Amboina nur eine andere, der vorliegenden ähnliche Species, über die einige Notizen willkommen sein werden, da sie bisher nur nach einem Exemplare bekannt war.

## Volvocivora amboinensis, (Hartl.).

**Campephaga amboinensis.** Hartlaub, Journ. f. Ornith. 1865. p. 156.

3 Ex. von Amboina (durch v. Rosenberg).

Dies ist eine „gute Art"; sie unterscheidet sich von V. morio nicht nur durch andere Färbung und viel bedeutendere Grösse, sondern auch durch den weniger gestreckten, an der Basis breiteren und höheren Schnabel, durch kräftigere Füsse und namentlich durch das gänzlich abweichende Jugendgefieder.

Junger Vogel. Oben hell erdbraun, auf dem Kopf mit aschgrauem Anflug. Schwingen und Deckfedern dunkelbraun, mit breiten roströthlichen Rändern. Steuerfedern breit abgerundet,

braun; die beiden mittleren heller und vor der Spitze dunkel; alle mit ockergelbem Endsaum; bei den beiden äusseren die Aussenfahne und das Enddrittel der Innenfahne ockergelb. Augenbrauenstreif, untere Flügeldecken und Unterseite des Körpers hell ockergelb. Kehlseiten mit einigen schwärzlichen Flecken. Brust und Körperseiten mit ziemlich schmalen, entfernt stehenden, schwärzlichen Querbinden. Zügel und Streif durchs Auge dunkelbraun. Ohrgegend mit gelblichen Längsflecken. — Schnabel hornbraun, die Basis des Unterkiefers heller. Füsse horngrau.

Beim alten Vogel sind Kinn und Kopfseiten schwärzlich. Untere Flügeldecken grau. Schwingen (wie auch bei V. morio) an der Innenfahne breit weiss.

## 73. Lalage leucopygialis, Walden.

**Lalage leucopygialis.** Walden l. c. p. 69. pl. 8. fig. 2.

8 Ex.; 1 durch v. Rosenberg.

Bei alten Vögeln sind auch die oberen Schwanzdecken fast ganz weiss.

Die Jungen sind denen der L. dominica Müll. ähnlich. Das Weiss des Bürzels ist auf einen geringen Raum beschränkt.

## 74. Artamides bicolor, (Temm.).

**Artamides bicolor.** Walden l. c. p. 70.

4 Ex. durch v. Rosenberg. Ein schwarzes Exemplar ist als „Ceblepyris, mas“, ein graues mit „fem.“ bezeichnet. Bei den graugefärbten Individuen ist der Schnabel weisslich.

## 75. Dicrurus leucops, Wall.

**Dicrurus leucops.** Walden l. c. p. 70.

19 Ex.; 1 durch v. Rosenberg.

Die Grösse variirt beträchtlich. Bei allen vorliegenden Exemplaren ist der Metallschimmer auf den Flügeln bläulichgrün, im Uebrigen stahlblau, aber nirgends purpurfarben, wie es Wallace für D. pectoralis angiebt.

Junger Vogel. Kleingefieder braunschwarz, ohne Metallschimmer. Untere Flügeldecken und Achselfedern mit weissen Spitzen. Der Metallglanz entwickelt sich zuerst auf den Brustfedern, welche gleichzeitig ein schuppenartiges Ansehen bekommen. Aeussere Schwanzfedern wenig verlängert, kaum auswärts gebogen. Die Stirnborsten, welche beim alten Vogel bis zum Nacken reichen, fehlen. Schnabel schwach.

## 76. Anthreptes malaccensis, (Scop.).

**Anthreptes malaccensis.** Walden l. c. p. 70.

13 Ex.; 4 durch v. Rosenberg. Beim Vergleich mit 7 Exemplaren von Malakka und Java finde ich keine Unterschiede.

Nestvogel. Olivengrün, unten grünlichgelb. Schnabel kurz (11 mm.), gerade.

## 77. Nectarinia porphyrolaema, Wall.

**Chalcostetha porphyrolaema.** Walden l. c. p. 71.

2 Ex. von Celebes durch v. Rosenberg. Ich führe diese beiden Vögel nur provisorisch unter obigem Namen auf, denn Wallace's Beschreibung trifft für dieselben nur ungenügend zu; ich glaube, dass sie zu einer noch unbeschriebenen Species gehören.

## 78. Nectarinia frenata, Müll.

**Arachnechthra frenata.** Walden l. c. p. 71.

7 Ex. von Celebes, die ich mit 5 solchen von Neu-Guinea (durch v. Rosenberg) vergleichen konnte. Einige der letzteren stimmen mit dem Celebes-Vogel gut überein; bei anderen zieht die Oberseite ins Olivengelbe, der Superciliarstreif ist weniger deutlich und der Schnabel länger; auf Neu-Guinea geht also N. frenata vollständig in N. australis über.

Die Weibchen sind von denen der N. zenobia kaum anders als durch die reiner grüne Oberseite zu unterscheiden.

## 79. Nectarinia Grayi, Wall.

**Nectarophila grayi.** Walden l. c. p. 71.

17 Ex.; 2 durch v. Rosenberg.

Schnabel kräftig, ziemlich kurz, schwach gebogen. Die Stirnbefiederung setzt sich auf die Nasendecken fort, während letztere bei N. frenata und N. flavostriata nackt sind.

Weibchen und Junge oben olivengrün, unten schwefelgelb. Schwingen dunkelbraun, mit hell olivengrünen Aussenrändern. Schwanz schwarz; die beiden äusseren Federn mit breiter weisser Spitze.

Während der Zeit, in welcher das junge Männchen sein Prachtkleid durch Mauser erlangt, findet mit dem Jugendkleide eine merkwürdige Verfärbung statt. Die Oberseite verfärbt sich nämlich, vom Kopfe anfangend, in Aschgrau; die Unterseite von der Kehle aus in Weiss.

Zuerst werden die blauen Streifen, welche den Kehlfleck seitlich begrenzen, ausgefärbt; dann der Bauch; die Schwingen und Steuerfedern; Brust und Rücken; Kehle; zuletzt der Oberkopf. Die Federn des letzteren sind an der Basis schwärzlich; bei einem Männchen, wo sich dieselben ungenügend decken, erscheint deshalb der Oberkopf zierlich dunkel gebändert.

## 80. Nectarinia flavostriata, Wall.

**Aethopyga flavostriata.** Walden l. c. p. 71.

7 Ex.; 1 durch v. Rosenberg,

Zunge lang, hart, hornig; der obere Theil endet kurz ab-

geschnitten, der untere setzt sich in zwei schmale, weichere Spitzen fort.

Junges Männchen (ebenso wohl auch das Weibchen): olivengrün, unten wenig heller, etwas mehr ins Gelbliche. Schwingen und Steuerfedern dunkelbraun, wie die grösseren Flügeldeckfedern mit sehr breiten, trüb scharlachrothen Rändern der Aussenfahnen, so dass der Flügel grösstentheils roth erscheint.

Das Prachtkleid entwickelt sich unregelmässig, indem einzelne rothe Federn an Kopf und Hals und stahlblaue auf dem Oberkopfe auftreten. Das Roth des Rückens und der Brust scheint durch Verfärbung erlangt zu werden.

## 81. Dicaeum celebicum, Müll.

**Dicaeum celebicum.** Walden l. c. p. 72.

Zwei Männchen und ein Weibchen. Letzteres oben dunkel aschgrau, unten weisslich; Bauch olivengelb; Flügel und Schwanz schwarz.

## 82. Prionochilus aureolimbatus, Wall.

**Prionochilus aureolimbatus.** Walden l. c. p. 72.

Ein Männchen von Celebes.

## 83. Myzomela chloroptera, Walden.

**Myzomela chloroptera.** Walden l. c. p. 117.

Ein weibliches Exemplar, ziemlich mit der Beschreibung übereinstimmend. Kopffedern theilweise mit braunen Spitzen. Das Scharlachroth des Gefieders überhaupt wenig gleichmässig; doch setzt es sich vom Kopf aus ununterbrochen auf den Rücken fort. Zügel braun. Bauch schwefelgelblich, nach unten ins Olivenfarbene. Die olivengrünen Ränder der Flügeldecken und Schwingen wenig lebhaft. Flügel 55–56 mm. Schwanz 37. Schnabel 14. Lauf 15.

Schnabel etwa so lang wie der Kopf, kräftig, schwach gebogen. Erste Schwinge $1/3$ so lang wie die zweite; diese gleich der siebenten; dritte und vierte die längsten; die folgenden allmählich an Länge abnehmend. Schwanz abgerundet. Krallen kräftig, scharfspitzig.

## 84. Zosterops atrifrons, Wall.

**Zosterops atrifrons.** Walden l. c. p. 72. pl. 9 fig. 2.

2 Ex.; 1 durch v. Rosenberg.

## 85. Climacteris leucophaea, (Lath.)

**Climacteris leucophoea.** Gould. Handb. birds of Austr. I. p. 605.

Diese Art wird von Gray als Bewohner von Celebes auf-

geführt; Walden hat sie nicht in seine Liste aufgenommen. Das Darmstädter Museum besitzt ein Exemplar der Cl. leucophaea (mit rostgelbem Ohrfleck), welches die Heimatsangabe „Celebes“ trägt. Leider ist der Name des Sammlers nicht vermerkt; vermuthlich wurde der Vogel von Rosenberg erworben.

## 86. Amadina molucca, (L.)

**Munia molucca.** Walden l. c. p. 73.
5 Ex. von Celebes; 4 durch v. Rosenberg.

## 87. Amadina brunneiceps, (Walden).

**Munia brunneiceps.** Walden l. c. p. 73. pl. 9. fig. 1.
**Dermophrys Jagori.** Cabanis, Journ. f. Ornith. 1872. p. 316.
9 Ex.; 4 durch v. Rosenberg. — Kopf und Hals sind bei den Männchen viel dunkler schwarzbraun, als es Walden's Abbildung angiebt; selbst bei den Weibchen ist der Farbenton nicht so hell.

A. B. Meyer hat mit Recht diese Lokalform der M. rubronigra mit der von Cabanis beschriebenen philippinischen Rasse identificirt. Aber es kann, abgesehen von der Prioritätsfrage, die von Cabanis vorgeschlagene Benennung nicht in Anwendung kommen, da eine gleichzeitig publicirte Art „Jagori Cab.“ in dem Genus existirt. Anderenfalls muss letztere Species neu benannt werden; mit der nichtsnutzigen Gattungsspalterei, welche hauptsächlich in Cabanis ihren Vertreter findet, habe ich mich nicht befreunden können.

## 88. Corvus enca, Horsf.

**Corvus enca.** Walden l. c. p. 74.
Ein Männchen von Celebes, übereinstimmend mit einem Individuum von Java.

## 89. Corvus annectens, n. sp.

Tafel III. Fig. 3.

Ein Exemplar von Celebes durch v. Rosenberg.

Mit C. enca und C. validus, zwischen welchen er in der Grösse die Mitte hält, nahe verwandt, aber durch den mehr gewölbten Schnabel und die zugespitzten Kehlfedern abweichend und den Uebergang zur Gruppe des C. orru vermittelnd. Von letzterer Art unterscheidet er sich leicht durch geringere Grösse, kürzere Flügel und namentlich durch die Schnabelform.

Schnabel kräftig, gestreckt, verhältnissmässig etwas kürzer und höher als bei C. enca, an der Basis breit. Firste im ersten Viertel ihrer Länge gerade, dann gewölbt und flach abwärts gekrümmt, an der Spitze stärker hinab gebogen. Schneide leicht gekrümmt. Borstenfedern des Schnabelgrundes stark entwickelt, die Basis der Firste theilweise verdeckend, schräg auf die Nasen-

löcher fallend und weit über dieselben hinausragend. Zügelgegend mit sehr spärlichen Borstenfedern. Hinterer Augenrand nackt, röthlich. Kehlfedern starr, an der Spitze ausgeschnitten, die beiden Hälften lanzettförmig zugespitzt. Flügel etwa bis zum Schwanzende reichend, spitz. Schwanz am Ende abgerundet. Füsse kräftig.

Gefieder schwarz, oben mit mässig starkem violettblauen Metallschimmer, unten mehr rauchschwarz, fast glanzlos. Dunen und Basis der Deckfedern des Körpers weiss. Schnabel, Füsse und Krallen schwarz.

Flügel 320 mm. Schwanz 84. Schnabel 61; Höhe desselben an der Stirn 22; Breite an der Basis 24. Lauf 54. Mittelzehe 39.

Wallace hat vielleicht den hier beschriebenen Vogel unter seinem C. „validus var." (der grösser als C. enca, kleiner als C. validus sein soll) mit einbegriffen.

Anhangsweise will ich hier noch zwei Corvus-Arten charakterisiren, welche die Enca-Gruppe mit anderen Sectionen des Genus verbinden. Beide zu beschreibenden Species wurden durch v. Rosenberg im indischen Archipel gesammelt; leider fehlt die nähere Angabe des Fundortes.

## Corvus fallax, n. sp.

Taf. III. Fig. 4.

1 Ex. durch v. Rosenberg.

Dem C. validus ähnlich, aber mit kürzerem Schnabel; Dunen und Federgrund grau. Durch letzteres Merkmal führt er zur Gruppe des C frugilegus hin; nach dem Bau des Schnabels gehört er aber in die Nähe des C. enca.

Schnabel im Allgemeinen wie bei C. enca, aber verhältnissmässig kürzer und höher, am Grunde breit. Firste anfangs gerade, dann bis zur Spitze in sehr flachem Bogen gekrümmt. Schneide fast gerade. Unterkiefer hoch, in der Mitte etwa um ein Drittel niedriger als der Oberkiefer. Borsten der Schnabelwurzel mässig stark, einen Theil der Firste bedeckend und wenig über die Nasenlöcher vorragend. Ein nackter aschgrauer Fleck hinter dem Auge. Kehlfedern zerfasert. Flügel das Schwanzende nicht erreichend. Schwanz am Ende abgerundet. Füsse kräftig.

Schwarz, mit blauem Metallschimmer. Dunen bräunlichgrau. Basis der Körperfedern weisslichgrau, Mitte derselben schmutzig braungrau. Durch die Farbe der theilweise hervortretenden Federmitten erhält die Unterseite einen rauchbraunen Anstrich. Schnabel und Füsse schwarz.

Flügel 335—340 mm. Schwanz 189. Schnabel 65; Höhe desselben an der Stirn 22; Breite an der Basis 26. Lauf 55. Mittelzehe 41.

### Corvus modestus, n. sp.

Taf. III. Fig. 5.

1 Ex. durch v. Rosenberg.

In Bau und Gefieder den Arten aus der Section des C. enca nicht unähnlich; in der Grösse dem C. violaceus nahekommend; aber in der Form des Schnabels sehr abweichend und in dieser Hinsicht viel näher mit der Gruppe von C. corone verwandt.

Schnabel kurz, an der Basis sehr hoch und breit. Firste in gleichmässigem Bogen abwärts gekrümmt, Spitze stark übergreifend. Schneide stark gekrümmt. Borstenfedern gut entwickelt, bis zur Hälfte der Schnabellänge vorragend. Hinter dem Auge ein nackter röthlicher Fleck. Kehlfedern zerfasert. Flügel ziemlich kurz. Schwanz am Ende abgerundet. Füsse mässig stark.

Rauchschwarz, kaum mit einer Spur von bläulichem Metallschimmer. Dunen und Federgrund weiss. Schnabel und Füsse schwarz.

Flügel 235 mm. Schwanz 144. Schnabel 47; Höhe desselben an der Stirn 21; Breite an der Basis 21. Lauf 42. Mittelzehe 28.

### 90. Streptocitta torquata, (Temm.)

**Streptocitta torquata.** Walden l. c. p. 76.

66 Ex ; 2 durch Riedel. Geschlechter äusserlich nicht verschieden. Schnabel bei Allen schwarz; Gefieder blauschwarz.

Der Schnabel ist bald an der Wurzel höher und auf der Firste stark abwärts gebogen; bald ist er niedriger und schlanker. Letztere Form scheint mehr bei den Weibchen vorzuherrschen. Das weisse Halsband bald schmäler, bald breiter, manchmal nach oben bis gegen die Vorderkehle, nach unten bis gegen den Bauch ausgedehnt.

Junge Vögel. Kopffedern von gewöhnlicher Bildung (nicht verlängert, starr und etwas eingerollt wie bei den Alten), am Grunde weiss. Kinn und Kehle weiss, mit schwarzen rundlichen Flecken, die nach aussen hin dichter stehen. Halsband oft mit grossen schwarzen Flecken. Gefieder rauchschwarz, mit geringem Metallschimmer.

### 91. Basileornis celebensis, Gray.

**Basileornis celebensis.** Walden l. c. p. 77.

3 Ex. (ohne Geschlechtsangabe); 1 durch v. Rosenberg. Ein Exemplar mit etwas kürzerer Haube könnte vielleicht ein Weibchen sein.

### 92. Sturnia pyrrhogenys, (Schleg.)

**Sturnia pyrrhogenys.** Walden l. c. p. 78.

3 Ex. von Celebes durch Riedel. Zwei tragen das Prachtkleid; das dritte ist ein junger Vogel (oben grösstentheils graubraun).

## 93. Enodes erythrophrys, (Temm.)

**Enodes erythrophrys.** Walden l. c. p. 78.

7 Ex.; 1 durch v. Rosenberg. Geschlechter gleich.

Jüngerer Vogel. Gefieder heller grau. Die starren Federn des Augenbrauenstreifs weniger entwickelt, matter rothgelb.

## 94. Calornis neglecta, Walden.

**Calornis neglecta.** Walden l. c. p. 79.

15 Ex. von Celebes. Geschlechter gleich.

Von C. chalybea unterscheidet sich diese Form nicht nur durch die Grösse, sondern auch durch den bedeutend stärkeren, namentlich höheren Schnabel, der an der Basis 8—10 mm. (bei C. chalybea 6,5–7) hoch ist. Die Firste ist gerader, erst gegen die Spitze gewölbt. Uebrigens variirt, wie man sieht, die Höhe und Stärke des Schnabels bei ausgewachsenen Individuen von C. neglecta nicht unbeträchtlich, und ich bin im Hinblick auf diesen Umstand geneigt, C. crassirostris Wald. für eine individuelle Varietät der C. obscura Bonap. zu halten. Mir liegen von C. obscura fünf Exemplare vor, von C. crassirostris eins; Beide unterscheiden sich nicht anders als durch die Form des Schnabels, welcher letztere bei C. crassirostris sehr hoch (10 mm.), mässig lang und stark zusammengedrückt ist. Unser Exemplar wurde von Rosenberg gesammelt; wo, ist nicht angegeben; jedenfalls aber dürfte Walden's Angabe „Lombock“ nicht zutreffend sein.

Nestjunges von C. neglecta. Oberseite dunkel graubraun. Kehle weisslich, mit dichtstehenden kleinen dunklen Längsflecken. Brust dunkelbraun, die Federn mit weisslichen Seitenrändern. Bauch gelblichweiss mit grossen braunen Längsflecken. Schwingen und Steuerfedern braunschwarz, mit schwachem grünlichen Schimmer. Schnabel klein, wie die Füsse hornbräunlich.

Die Oberseite wird zuerst ausgefärbt; zunächst tritt daselbst der grüne Metallglanz auf. In mittleren Alter, wenn die Oberseite ausgefärbt und der Schnabel ausgewachsen ist, zeigen die zugespitzten Federn der Kehle und Brust weissliche Seitenränder und der Bauch ist mit weisslichen Längsflecken versehen. Bei ausgefärbten Individuen besitzt die Unterseite oft deutlichen Purpurschimmer. Die Federn des Stirnrandes, der Nasendecken und der Zügelgegend sammetartig, schwarz. Aus der Stirnbefiederung ragen zahlreiche, bis zu 9 mm. lange Borsten hervor.

## 95. Calornis metallica, (Temm.)

**Lamprotornis metallica.** Temminck, Pl. col. 266.

2 Ex. (jüngere Vögel) von Celebes durch v. Rosenberg. Ich vergleiche 8 Exemplare dieser Species; die Celebes-Vögel stimmen vollkommen mit solchen von Ceram überein.

Bereits Temminck nennt als Fundort für diese Art „Celebes“; später hat man die Richtigkeit dieser Angabe in Zweifel gezogen.

## 96. Scissirostrum dubium, (Lath.)

Taf. III. Fig. 11, 12.

**Scissirostrum dubium.** Walden l. c. p. 81.

15 Ex.; 1 durch v. Rosenberg. Männchen und Weibchen äusserlich nicht zu unterscheiden.

Junger Vogel. Gefieder schmutzig braungrau. Die eigenthümlichen rigiden Federspitzen am Bürzel und an den Flanken wenig entwickelt, mennigroth. Schnabel eben so lang wie bei den Alten, aber viel niedriger und schlanker, mehr staarähnlich, über den Nasenlöchern 8 mm. hoch (bei Alten 11 mm.), hellgelb (bei Alten orangefarben). Die Gruben, in welchen die Nasenlöcher liegen, kaum angedeutet. — Wie man sieht, liefert die Entwickelungsgeschichte einen weiteren Beweis für die Verwandtschaft dieses Vogels mit den Sturniden.

## 97. Treron griseicauda, Gray.

**Osmotreron griseicauda.** Walden l. c. p. 82.

33 Ex. von Celebes. Männchen und Weibchen sind schon als Nestjunge, wenn sie noch theilweise das Dunenkleid tragen, leicht zu unterscheiden. Das Roth der Schultern tritt beim Männchen nämlich sehr frühzeitig auf. Die unteren Schwanzdecken sind anfangs roströthlichweiss. Die Ränder der Flügeldeckfedern scheinen bei beiden Geschlechtern zuerst hellgelb zu sein. Der Vorderrücken ist bei alten Männchen mehr oder weniger aschgrau und rostgelb überlaufen.

Die gut gekennzeichnete Rasse von den Sangir-Inseln, welche Schlegel (Mus. P. b. Columb. p. 55) beschreibt, kann als **Tr. sangirensis** bezeichnet werden.

Die Darmstädter Sammlung besitzt ein Männchen der Tr. vernans L. von Borneo, bei welchem ausser den unteren Schwanzdeckfedern auch die beiden äusseren Steuerfedern zimmtroth sind; vielleicht ist dies ein Kennzeichen für eine besondere Lokalform. Java-Exemplare dieser Species differiren ungemein hinsichtlich der Stärke des Schnabels.

## 98. Ptilinopus formosus, Gray.

**Lamprotreron formosa.** Walden l. c. p. 82.

7 Ex. von Celebes.

Sehr mit Unrecht hat Schlegel den Pt. formosus als Synonym zu Pt. superbus gestellt. Beide können allerdings als Rassen einer Species aufgefasst werden, sind aber — wie es bereits Gray angiebt und wie ich es nach Vergleichung mit mehreren Exemplaren von Amboina und Neu-Guinea bestätigt finde — in der Färbung constant verschieden.

Bei dem Männchen von Pt. formosus sind die Kopfseiten hell grünlichblau (bei Pt. superbus gelblichgrün); die hellaschgraue Farbe der Brust geht nach unten in Hellviolett und dann all-

mählich in Schwarzblau über. Das tiefe Grün unterhalb der Brustbinde, welches Gray erwähnt, ist nur bei jüngeren Exemplaren vorhanden.

Das Weibchen unterscheidet sich von dem der verwandten Form durch den weiter ausgedehnten, violettpurpurnen (nicht schwarzblauen) Kopffleck und durch die reiner grüne (nicht hellgrau verwaschene) Brust.

Beim jungen Männchen fehlt die Brustbinde, ebenso das Zimmtroth des Oberhalses und das Purpurroth des Oberkopfes. Letztere Farbe erscheint zuerst in unregelmässigen Flecken, und zwar zunächst auf der Stirn, so dass das Männchen hinsichtlich der Kopfzeichnung auf keiner Altersstufe mit dem Weibchen übereinstimmt.

## 99. Ptilinopus melanocephalus, (Forst.) var. celebensis.

**Iotreron „melanocephala."** Walden l. c. p. 83.

**Ptilopus „melanocephalus"** (individus de Célèbes). Schlegel, Mus. Pays-bas. Columb. p. 29.

22 Ex. von Celebes.

Dem Pt. melanocephalus von Java sehr ähnlich und von gleicher Grösse, aber der Kehlfleck schmal, streifenartig, orangegelb; der schwarze Fleck auf dem Kopfe vorn meist quer abgeschnitten, hinter dem Hinterrande der Augen beginnend; das Gelb des Hinterbauches etwas heller, von demselben Farbenton wie der Kehlfleck. Das Grün des Gefieders ungleichmässig gelb überlaufen; der Vorderbauch reiner grün; die Flügel schön smaragdgrün.

Flügel 110—116 mm. Schwanz 70—75. Schnabel 13—14 (beim Weibchen durchschnittlich kürzer, 12—13). Lauf 20. — Pt. melanocephalus: Flg. 111—112. Schwz. 75. Schn. 14. Lf. 20.

## 100. Ptilinopus nuchalis, n. sp.

**Ptilopus „melanocephalus"** (individus du groupe de Sangir). Schlegel, Mus. Pays-bas. Columb. p. 29.

11 Ex. von Celebes; 1 Ex, eben daher, durch Riedel. Es scheint auch, dass Wallace bereits diese Form von Celebes kannte, da er angiebt, dass bei den Sula-Exemplaren der Kehlfleck dunkler sei als bei denen von Celebes.

Dem Pt. melanocephalus ähnlich, aber grösser und anders gefärbt; der Schnabel verhältnissmässig dicker, gedrungener.

Gefieder des Männchens sehr gleichmässig mattgrün, mit olivengelber Beimischung oben und unten; die grösseren Flügeldeckfedern und die Schwingen kaum lebhafter gefärbt. Die schwarze Zeichnung des Oberkopfes im Allgemeinen wie bei Pt. celebensis, ziemlich weit hinten beginnend, gegen den Nacken hin allmählich verbreitert. Kehlfleck schmal, blass schwefelgelb. Hinterbauch hoch orangefarben. Schnabel schwarz, mit gelber

Spitze. Füsse dunkler roth als bei Pt. celebensis. — Weibchen in der Färbung denen von Pt. melanocephalus und Pt. celebensis vollkommen gleichend.

Flügel 124—134 mm. Schwanz 79—86. Schnabel 14—16, beim Weibchen 14—15. Lauf 23.

Es wäre möglich, dass die Sangir-Form von dem hier beschriebenen Vogel in einigen Punkten (vielleicht in der Kopfzeichnung) abweicht; dies lässt sich aus Schlegel's Angaben nicht mit Sicherheit ermitteln. Es scheint mir deshalb nothwendig zu bemerken, dass Pt. nuchalis zunächst auf die vorliegenden Exemplare, nicht auf das Schlegel'sche Citat begründet ist.

Pt. melanocephalus ist in Bezug auf seine Entwicklung von Lokalformen ein sehr interessanter Vogel. Weit über den malayischen Archipel verbreitet, zeigt er je nach den verschiedenen Lokalitäten grössere oder geringere Abweichungen. Die Männchen von Flores (und vielleicht auch von Sumbawa) scheinen den javanischen nahe zu kommen; die von den Sula-Inseln zeichnen sich nach Wallace und Schlegel vor denen von Celebes durch kleineren Nackenfleck und dunkel orangefarbenen Hinterbauch aus. Diese Rasse mag als **Pt. sulaënsis** bezeichnet werden, und hierher lassen sich vorläufig auch die Ceram-Exemplare unterbringen. Dagegen unterscheidet sich der Sangir-Vogel von allen übrigen durch ansehnliche Grösse und sehr hellgefärbten Kehlfleck. Diese Form findet sich merkwürdiger Weise auf Celebes wieder, wo sie mit dem Pt. celebensis zusammen vorkommt. Beide scheinen sich dort wie zwei getrennte gute Arten zu verhalten. Diejenigen Ornithologen, welche sich überhaupt zur Annahme von Varietäten bequemen, stellen solche durchgängig nur nach den Fundorten auf. Deshalb habe ich es für zweckmässig befunden, der grösseren Form, die auch im Bau des Schnabels etwas abzuweichen scheint, einen besonderen Speciesnamen zu ertheilen. Ich wäre vollkommen damit einverstanden, wenn man Pt. celebensis und Pt. nuchalis als Rassen einer und derselben Species auffasste, aber Lokalrassen sind es eben nicht.

Das Zusammenvorkommen zweier so nahe verwandter Vögel auf einer Insel (und sogar in derselben Gegend) lässt sich auf verschiedene Weise erklären. Die gemeinsame Descendenz aller betreffenden Formen selbstverständlich voraussetzend, kann man entweder annehmen, dass Pt. nuchalis von Sangir nach Celebes herübergewandert und dort mit seinem Stammverwandten, von welchem er inzwischen erheblich abgewichen war, zusammengetroffen ist; oder es können auch beide Rassen sich auf Celebes entwickelt haben, und zwar durch divergente Differenzirung aus einer Stammform. Letztere Annahme hat für mich mehr Wahrscheinlichkeit. Denn in der That bilden Pt. celebensis und Pt. nuchalis ziemlich in jeder Beziehung die Extreme des ganzen Formenkreises, und die anderen Rassen halten in verschiedener Weise zwischen ihnen die Mitte. Andererseits scheint die Insel Celebes — der ausschliessliche Wohnsitz verschiedener origineller Formen und das geographische Bindeglied zwischen mehreren

grossen Faunengebieten — zu einer gewissen Zeit der Entstehungspunkt für eine grössere Anzahl neuer Arten gewesen zu sein; noch jetzt stellt sie das Verbreitungscentrum für manche Formenkreise dar. Diejenigen Rassen des Pt. melanocephalus, welche entlegenere Inseln (z. B. Java) bewohnen, werden sich ohne Zweifel zuerst von der Stammform abgetrennt haben, scheinen aber trotzdem derselben am ähnlichsten geblieben zu sein. Die Uebersiedlung des Pt. nuchalis nach Sangir hat vermuthlich in verhältnissmässig neuer Zeit stattgefunden.

Eine ähnliche Rassenbildung zeigt Pt. coronulatus, den das Darmstädter Museum durch v. Rosenberg erhielt. Bei dieser Species sind drei Lokalformen entstanden, die unter einander so sehr differiren, dass sie unter eigenen Namen aufgeführt zu werden verdienen. Ich bezeichne die Exemplare von Neu-Guinea und Salawatti als **Pt. marginalis,** die von Jobie als **Pt. senex,** und verweise wegen der Beschreibung auf Schlegel (Mus. Pays-bas. Columb. p. 9, 10).

## 101. Ptilinopus gularis, (Quoy & Gaim.)

**Leucotreron gularis.** Walden l. c. p. 83.

4 Ex. von Celebes; 1 durch Riedel. Geschlechter gleich gefärbt. Das Braun des Kinnes bald mehr, bald weniger ausgedehnt.

## 102. Ptilinopus Fischeri, n. sp.

Taf. IV.

Ein Exemplar (Männchen) von Celebes.

Mit Pt. gularis verwandt und ungefähr von gleicher Grösse, aber in verschiedenen Strukturverhältnissen und in der Farbe des Gefieders sehr abweichend und eine eigene Section des Genus bildend.

Rücken grün; Kopf, Hals und Unterseite theils grau, theils ockergelb; untere Schwanzdeckfedern grün und weiss gezeichnet; Nacken mit schwarzer Binde; Kopfseiten (beim Männchen) mit grossem blutrothen Fleck. Schwanz lang, am Ende abgestuft.

Kopf klein. Schnabel ziemlich kurz und schwach, etwas länger als die Sohle der Hinterzehe. (Wie es scheint, ist die Basis des Unterkiefers im Leben nicht weich). Kuppe sehr flach gewölbt. Spitze des Oberkiefers gestreckt, übergreifend. Stirnbefiederung vorgezogen, auf der Firste gerade abgeschnitten endend. (Bei Pt. gularis greift die Firste eine kurze Strecke spitzig in die Befiederung ein). Die seitliche Befiederung des Oberkiefers weniger verlängert als Pt. gularis; dagegen befindet sich an jeder Seite des Schnabelgrundes vor den Nasenlöchern eine höckerartige Anschwellung. Die nächste Umgebung des Auges nackt. Flügel mässig lang. Schwingenverhältnisse ähnlich wie bei Pt. gularis. Erste Schwinge etwa gleich der sechsten, in ihrem Spitzentheile eingezogen verschmälert, pfriemenförmig; dritte und vierte die längsten, etwas länger als die zweite.

Schwanz lang, zwölffederig; die äussersten Steuerfedern stark verkürzt, die folgenden allmählich an Länge zunehmend. Lauf kräftig, hinten ganz befiedert, vorn ungefähr im untern Drittel nackt, aber die Federn der Oberseite verlängert und bis zu den Zehen vorragend. (Bei Pt. gularis ist der untere Theil unbedeckt). Zehen wie bei Pt. gularis, kräftig, mit ausgebreiteten Sohlen. Krallen stärker, spitziger und mehr gekrümmt. — Pt. Bernsteini, welcher in der Gestalt einige Aehnlichkeit mit unserer Species hat, weicht u. A. durch den sehr kurzen und schwachen Schnabel und durch die kurzen Flügel, welche einen ganz anderen Schwingenbau zeigen, erheblich ab.

Oberkopf weisslichgrau, mit etwas Ockergelb gemischt. Nacken mit einer schwarzen Querbinde, welche in der Mitte am breitesten ist. Oberhals dunkel aschgrau; diese Farbe geht auf dem Vorderrücken allmählich in Grün über. Hinterer Theil des Vorderrückens, Hinterrücken, Bürzel, Schultern und Flügeldecken schön dunkel grasgrün; der Rücken mit bräunlich-broncefarbenem Anfluge. — Kopfseiten mit dunkel purpurrothem Fleck, welcher den hinteren Theil der Zügelgegend, die Wangen und die Ohrgegend einnimmt. Kinn weiss. Kehle hell ockergelb. Vorderhals und Oberbrust hell aschgrau. Unterbrust und Bauch olivengelb, ebenso die Laufdecken. (Alle diese Farben — mit Ausnahme derjenigen des Kopffleckes und der Nackenbinde — sind durch Uebergangstöne verbunden). Rumpfseiten und Flanken dunkelgrün. Hinterbauch und Aftergegend grün, ockergelb und weiss gemischt. Untere Schwanzdeckfedern weiss mit ockergelbem Anflug, die Innenfahne olivengrün mit breitem weissen Rande. Achselfedern und untere Flügeldecken dunkel aschgrau, mit grünlichem Anflug. Unterseite der Schwingen schwärzlich grau. Primärschwingen schwarz, mit schmalem gelben Rande der Aussenfahne. Secundärschwingen mit grüner, ziemlich breit citronengelb gerandeter Aussenfahne und schwarzer Innenfahne. Tertiärschwingen ganz grün. Mittelste Steuerfedern ganz dunkelgrün, die folgenden schwarz mit grüner Aussenfahne, die äussersten ganz schwarz; alle — mit Ausnahme der mittelsten — mit breiter weissgrauer, an der Innenfahne fast weisser, nach dem Grunde zu verwaschener Endbinde, welche auf den äusseren Federn ungefähr den vierten Theil der Länge einnimmt, auf den mittleren schmäler wird, und selbst wieder mit schmalem, gelblichen oder weisslichen Spitzensaume versehen ist; diese letzterwähnten hellen Ränder dürften durch Abnutzung der Federn verloren gehen. Unterseite des Schwanzes schwarzgrau, mit entsprechender, verwaschen weissgrauer Endbinde. Das reich entwickelte Dunengefieder auf dem Rücken schwarzgrau, auf der Unterseite weiss. — Schnabel schwarz, Spitzendrittel beider Kiefer hellgelb. Füsse röthlich grau. Krallen hornschwarz.

Ganze Länge ca. 400 mm. Flügel 168. Schwanz 147; die äussersten Federn um 27 mm. verkürzt. Schnabel 17, vom Mundwinkel ab 28; Breite an der Basis 7, in der Gegend der

Nasenlöcher 4,5. Lauf 21. Mittelzehe 28. Kralle der Hinterzehe 11.

Diese „sehr gute“ und höchst originell gefärbte Species scheint eine Bewohnerin des ornithologisch noch unbekannten Innern der Insel zu sein und sich nur zufällig in die Gegend von Menado verirrt zu haben.

Ich benenne diesen schönen Vogel zu Ehren seines Entdeckers, des Herrn Dr. G. Fischer auf Celebes, der durch seine mit grossem Fleiss und Verständniss zusammengebrachten Sammlungen die Ornithologie der Insel gefördert und durch seine reiche Schenkung das Darmstädter Museum sehr zu Dank verpflichtet hat.

## 103. Carpophaga Paulinae, (Bonap.)

**Carpophaga paulina.** Walden l. c. p. 83.

6 Ex.; 1 durch Riedel. Männchen und Weibchen gleich gefärbt. Junger Vogel fast wie die Alten, etwas heller; Flügel stärker hellgrau überflogen.

Walden's neue C. pulchella, nach einem Exemplare von den Togian-Inseln aufgestellt, ist keine gut gekennzeichnete Form. Bei C. Paulinae tritt bald weniger, bald mehr Kupferschimmer im Gefieder auf; ein schön ausgefärbtes weibliches Exemplar ist oben prachtvoll kupferig-broncefarben, das Grün fast allein auf die Schwingen beschränkt.

## 104. Carpophaga concinna, Wall.

**Carpophaga concinna.** Schlegel, Mus. Pays.-b. Columb. p. 82.

3 Ex. von Sangir. Weibchen etwas heller gefärbt; Federn der Oberseite mit dunkel stahlblauen Rändern (beim Männchen rein dunkel metallgrün). Nestjunges (Flügel 156 mm.) ist bereits ganz wie das alte Weibchen gefärbt.

## 105. Carpophaga poecilorrhoa, n. sp.

Ein Männchen von Celebes.

Mit C. cineracea, C. badia und C. lacernulata verwandt und in mancher Beziehung zwischen ihnen die Mitte haltend; noch ähnlicher, wie es scheint, dem von Bonaparte als C. ochropygia beschriebenen Vogel, der gegenwärtig mit C. latrans identificirt wird, aber von allen diesen Arten hinreichend verschieden.

Rücken schwarzgrün, Flügel und Schwanz braunschwarz; Kopf, Hals und Unterseite theils aschgrau, theils weinröthlich; untere Schwanzdeckfedern dunkelbraun, mit breiten, ockergelben Seitenrändern. Schwanz fast so lang wie der Flügel.

Schnabel ziemlich kurz, etwa halb so lang wie der Kopf; die Breite an der Basis beträgt etwas weniger als die halbe Länge. Befiederung an den Seiten bis zu den Nasendecken reichend, Stirnbefiederung zurücktretend. Zügelgegend und ein breiter Augenring nackt. Flügel mittellang. Erste Schwinge schmal, spitz,

bedeutend kürzer als die zweite. Diese an der Innenfahne vor der Spitze ausgerandet, um eben so viel kürzer als die dritte. Die dritte, vierte und fünfte bilden die Flügelspitze; die fünfte ist etwas länger. Die folgenden stufenweise an Grösse abnehmend. Schwanz aus vierzehn Federn bestehend, lang, am Ende abgerundet. Steuerfedern gleichbreit, an der Spitze abgerundet. Zwei der oberen Schwanzdeckfedern verlängert, kräftig, den Steuerfedern ähnlich, gleichbreit, abgestutzt; untere Schwanzdeckfedern theilweise ebenfalls verlängert, zugerundet. Füsse kräftig. Lauf im unteren Drittel nackt, die Befiederung aber bis zu den Zehen herabhängend. Krallen sehr kräftig, gekrümmt.

Rücken schwarz mit grünem Schimmer. Kopf und Oberhals dunkel aschgrau, Basis der Oberhalsfedern weinröthlich; Stirn heller; Kopfseiten und Kehle mehr ins Weinröthliche ziehend. Oberbrust aschgrau; Unterbrust heller, gegen den Bauch zu in Weinroth abschattirt. Hinterbauch rostgelb. Aftergegend ockergelb, die Basis der Federn dunkelbraun. Flanken und untere Schwanzdecken dunkelbraun, die Federn mit sehr breiten ockergelben Seitenrändern. Körperseiten rostbraun Achselfedern dunkel zimmtroth. Untere Flügeldecken dunkelgrau, mit Zimmtroth gemischt. Flügel und Schwanz schwarzbraun, erstere — mit Ausnahme der Handschwingen — mit schwachem grünen Schimmer. Flügeldeckfedern und Schwingen mit sehr schmalen gelblichen Rändern (vielleicht nur so beim frisch vermauserten Vogel). Steuerfedern mit breiten, gelblichweissen Endsäumen. Schwingen und Schwanz unterseits dunkel braungrau. — Schnabel schwarz, an der Spitze gelblich. Nackte Hautstellen des Kopfes schwarz. Füsse grauröthlich Krallen horngrau.

Flügel 229 mm. Schwanz 213. Schnabel 20. Lauf 33. Mittelzehe 35; Kralle derselben 17; die der Hinterzehe 16.

### 106. Carpophaga luctuosa, (Temm.)

**Myristicivora luctuosa.** Walden l. c. p. 84.

3 Ex. von Celebes; 1 durch Riedel; 1 durch v. Rosenberg. — Schnabel blaugrau, am Grunde gelblich. Schwanz mit vierzehn Federn.

### 107. Carpophaga bicolor, (Scop.)

**Myristicivora littoralis.** Meyer, Journ. f. Ornith. 1873. p. 405.

18 Ex.; 9 von Celebes, 9 von Sangir.

Schnabel schwarz. Die Zeichnung der Steuerfedern wie bei der typischen Form (ein Exemplar von Ceram enspricht dagegen der C. melanura Gray). Unterseite ungefleckt, nur bei drei Individuen von Celebes und zweien von Sangir tragen ein paar untere Schwanzdeckfedern schwärzliche Spitzenflecke. Die Darmstädter Sammlung besitzt übrigens zwei Exemplare von Neu-Guinea, welche hinsichtlich der rein weissen Unterseite mit java-

nischen übereinstimmen. Die Zahl der Steuerfedern beträgt 12 bis 14; es finden sich so häufig 13 vor, dass man eine unsymmetrische Ausbildung vermuthen möchte.

Beim jungen Vogel ist der graue Anflug auf den Schwingen deutlicher.

## 108. Carpophaga radiata, Quoy & Gaim.

**Zonoenas radiata.** Walden l. c. p. 84.

2 Ex. von Sangir.

Diese anscheinend seltene und wenig bekannte Species besitzt im Habitus, in der Grösse und Färbung einige Aehnlichkeit mit Ptilinopus gularis; den plastischen Merkmalen nach ist sie aber eine ächte Carpophaga. Mit C. Pinonae (pinon!) Quoy & Gaim., in deren Nähe man sie gestellt hat, zeigt sie nicht die geringste nähere Verwandtschaft; vielmehr schliesst sie sich an die Gruppe der C. aenea an. Ich halte es nicht für nöthig, über das „Genus“ Zonoenas Reichb. (Kennzeichen: „Schnabel schlank; Farben glänzend; Schwanz mit heller Binde“) ein Urtheil abzugeben.

Schnabel mittellang, an der Basis breit, ziemlich plötzlich verschmälert, mit weichen Nasendecken und harter gewölbter Kuppe. Flügel ziemlich lang. Erste Schwinge fast so lang wie vierte, im Enddrittel an der Innenfahne verschmälert; dritte etwas kürzer, nicht verengt. Schwanz vierzehnfederig, mittellang, am Ende gerade abgeschnitten. Lauf vorn in der unteren Hälfte nackt, hinten bis nahe zu den Zehen befiedert.

Beim alten Vogel (Männchen) sind die Seiten und der Bauch braunröthlich, aschgrau überlaufen; diese Farbe geht allmählich in das Zimmtroth der unteren Schwanzdecken über. Vorderkopf weisslich. Schwingen dunkel blaugrün. — Schnabel schwarz. Füsse entschieden roth.

Junger Vogel (Männchen) weicht von dem erwachsenen durch Folgendes ab: Die Oberseite ist heller, mehr goldig und broncefarben schillernd. Vorderkopf hell ockergelb. Scheitel und Hinterkopf schmutzig metallgrün. Genick kupferroth, ohne schwarze Binde. Vorderhals und Oberbrust bräunlichgrau. Die übrige Unterseite heller gefärbt wie beim alten Vogel, die unteren Schwanzdeckfedern lichter rostroth. Füsse röthlichgrau.

Flügel 199—209 mm. Schwanz 110—116. Schnabel 20. Lauf 23.

## 109. Macropygia amboinensis, (L.) var. albicapilla, Bonap.

**Macropygia albicapilla** et **macassariensis.** Walden l. c. p. 85.

26 Ex. von Celebes.

Bei den alten Männchen ist der Hinterkopf hell aschgrau; Stirn, Scheitel und Kehle weisslich; Kopfseiten und Vorderhals rostgelb; Hinterhals und Genick lebhaft metallgrün; Rücken und

Schwanz dunkel zimmtbraun, ungefleckt; Schwingen dunkelbraun; Oberbrust weiss, mit schwarzen Querlinien; Unterbrust und Bauch rostgelb, ungefleckt.

Beim alten Weibchen ist der Vorderkopf weisslich; Scheitel und Hinterkopf rostroth; Nacken fein weisslich gesprenkelt. Im Uebrigen gleicht es dem Männchen.

Die jüngeren Vögel variiren so ausserordentlich, dass es unmöglich ist, eine Specialbeschreibung zu geben. Rücken entweder einfarbig dunkelbraun oder — bald auf dunkelgrauem, bald auf rostrothem Grunde — schwarz gebändert. Flügeldeckfedern meist rostroth gerändert. Oberkopf zuweilen schwarzbraun gefleckt. Nacken bald mit dunklen Binden oder weissen Pünktchen, bald ohne dieselben. Unterseite zuweilen überall schwarzbraun quergebändert; häufig die Brust mit Binden, der Bauch ohne solche; oft auch die Unterseite einfarbig, die Brust kastanienbraun; oder ebenso, aber die Brust dunkelbraun, mit hellen rundlichen Flecken.

Die Flügellänge beträgt bei den Celebes-Exemplaren 149 bis 160 mm.

## 110. Macropygia menadensis, (Quoy & Gaim.)

**Turacoena menadensis.** Walden l. c. p. 85.

18 Ex. von Celebes; 1 durch Cassalette. Geschlechter gleich gefärbt.

Junger Vogel. Braunschwarz; Kopf weiss. Nacken mit schwachem stahlblauen und violetten (nicht grünen) Metallschimmer.

## 111. Turtur tigrinus, (Temm.)

**Turtur tigrina.** Walden l. c. p. 85.

28 Ex. von Celebes. Bei den Weibchen sind das Aschgrau und das Weinroth des Gefieders etwas weniger rein; beide Farben ziehen etwas ins Braungraue.

Junger Vogel. Dem Alten ähnlich, aber noch gleichmässiger braungrau. Das Halsband nicht entwickelt; die Nackenfedern besitzen vor der helleren Spitze eine schwärzliche Querbinde.

## 112 Chalcophaps Stephani, Jacq. & Puch.

**Chalcophaps stephani.** Walden l. c. p. 85.

1 Ex. von Celebes. Flügel 143 mm.

## 113. Chalcophaps indica, (L.)

**Chalcophaps indica.** Walden l. c. p. 86.

3 Ex. von Sangir, übereinstimmend mit solchen von Java. Flügel 141—145 mm. Schnabel 17—18.

Von der australischen Form (Ch. „chrysochlora“ Gould) liegt mir ein Exemplar (vom Illawara) vor, bei welchem die Stirn vorn weisslich, hinten grau ist. Man sieht also, dass dies Kennzeichen nicht den indischen Rassen dieser Species ausschliesslich zukommt. Der australische Vogel unterscheidet sich übrigens durch stattliche Grösse und kurzen Schnabel. Flügel 151—161 mm. Schnabel 17—18.

## 114. Megacephalon maleo, Bonap.

**Megacephalon maleo.** Walden l. c. p. 87.

9 Ex.; 1 durch Riedel; 1 durch v. Rosenberg. — Alle vorliegenden Exemplare stammen aus der Gegend von Menado.

Als Autor dieser Species ist Bonaparte zu betrachten, der der den Vogel zuerst unter zulässigem Artnamen — „rubripes“ ist eine falsch angewendete Benennung — in das System einführte. Er giebt allerdings keine Beschreibung, jedoch synonymische Nachweise, die zwar kurz, aber zureichend sind. Eine ausführliche Originalbeschreibung unter dem Namen M. maleo findet sich übrigens bereits bei Reichenbach (Tauben p. 12), was Walden übersehen hat. Die von Gray (Handl. II. p. 254) citirten Schlegelschen Werke, die von Walden ebenfalls ignorirt werden, kann ich leider augenblicklich nicht vergleichen. Ich weiss daher nicht, was dort etwa schon über unseren Vogel gesagt worden ist und will mich auf folgende Notizen beschränken.

Beim alten Männchen ist Oberseite und Brust dunkel braunschwarz, Unterseite prachtvoll rosenroth. Kopf mit sehr starkem Höcker, nackt. Kehle und Hals mit spärlichen schwärzlichen Borstenfederchen. Schnabel olivengelb, an der Wurzel blauschwarz, Mitte des Firstenrückens scharlachroth.

Das Weibchen hat ziemlich dieselbe Grösse. Unterseite weiss mit geringem rothen Anflug. Schädel wenig aufgetrieben. Scheitel mit ziemlich langen, lockergefaserten, rauchschwarzen Federn bekleidet; Hals mit eben solchen aber kürzeren Federn. Kehle mit weissen Federchen. Schnabel fast einfarbig trüb röthlichgelb.

Bei den Jungen (in dem bekannten, dunkel olivenbraunen und ockergelben Kleide; Flügel 136 mm.) zeigt der Kopf keine Spur eines Höckers.

Die Eier sind bald mehr cylindrisch, bald reiner eiförmig; ihre Länge variirt zwischen 98 und 105 mm. (Nach 3 Ex. durch Riedel.)

## 115. Charadrius fulvus, Gmel.

**Charadrius fulvus.** Walden l. c. p. 88.

4 Ex. von Celebes (im Winterkleide).

## 116. Charadrius Peroni, Schleg.

**Aegialites peronii.** Walden l. c. p. 90. pl. 10. fig. 2.
2 Weibchen von Celebes.

Bei dem einem sind Scheitel und Ohrgegend hell rostroth; es scheint, als ob im ausgefärbten Kleide der ganze Oberkopf rostroth wird. Die schwarze Brustbinde vorn geschlossen. Dies Exemplar verhält sich also zum Typus, wie Ch. circumcinctus Ridgw. zu Ch. melodus Ord.

Junger Vogel. Aehnlich dem von Walden abgebildeten, aber alles Schwarz im Gefieder durch Braun ersetzt. — Schnabel schwarz, Basis des Unterkiefers gelb.

Der ähnliche Ch. ruficapillus unterscheidet sich (nach zwei australischen Exemplaren) nicht allein durch die Färbung des Gefieders und der Nacktheile, sondern auch durch viel dünneren Schnabel, längere Flügel, kürzere, dünne Fusswurzeln und schwächere Füsse.

## 117. Porphyrio indicus, Horsf. var. palliatus.

**Porphyrio „indicus."** Walden l. c. p. 92.
3 Ex. (ausgewachsene Männchen) von Celebes.

Der javanische Vogel zeichnet sich bekanntlich durch geringere Grösse und deutlich grüne Rückenfärbung aus. Zu dieser Form gehört auch ein Exemplar von Banda (durch v. Rosenberg): Flügel 211 mm.; Schnabel (vom Vorderrande des Nasenloches ab) 23 mm.

Die Celebes-Rasse unterscheidet sich durch grössere Dimensionen (Flügel 237—239 mm., Schnabel 29) und durch das fast reine, kaum mit etwas Olivenbraun gemischte Schwarz der Oberseite. Ich habe für unsere Celebes-Vögel den Temminckschen Manuscript-Namen nicht in Anwendung gebracht, da dieselben von den Ceram-Exemplaren abzuweichen scheinen. Bei dem einen Exemplar geht das Grünblau des Vorderhalses tiefer herab, und die Flügeldecken sind grösstentheils meerblau, während bei dem zweiten nur ein schmaler Rand am Flügel blau ist.

Den dritten Celebes-Vogel würde ich für eine andere Species halten, wenn nicht das letzterwähnte Exemplar wenigstens in der Flügelfärbung den Uebergang bildete. Das in Rede stehende Individuum ist etwas kleiner als die anderen (Flügel 236 mm., Schnabel 26). Stirnplatte sehr gross, viereckig, stark aufgetrieben. Kopfseiten fast nackt, nur mit spärlichen Federchen. Brustfedern stark verlängert, haarähnlich, hellblau, fast ohne grüne Beimischung. Rücken und Flügel schwarz, kleinere Flügeldecken dunkel meerblau. Ein schmaler Flügelrand kobaltblau wie die Unterseite. — Vermuthlich ist dies ein sehr alter Vogel; es bleibt freilich noch zu ermitteln, ob auch die Unterschiede in der Färbung vom Alter abhängen. — In mancher Beziehung hält das Exemplar die Mitte

zwischen dem typischen P. indicus und P. pelewensis, welcher letztere seinerseits zu den australischen Formen hinüberführt.

Dunenjunges von P. indicus (Borneo; durch Semmelink). Flügel 32 mm. Rauchschwarz; Flügel olivenbraun; Vorderhals meerblau; Brust kobaltblau. Kopf scheinbar mit weisslichen Borsten, indem die hellen Kiele der Federchen vom Grunde abgestossen und auf die Mitte gerückt sind und nun noch die Fahne borstenförmig zusammenhalten. Schnabel bräunlichroth, an der Spitze heller. Stirnschild ziemlich entwickelt, über die Mitte des Auges hinausreichend, bräunlichroth. Füsse bräunlich.

## 118. Parra gallinacea, Temm.

**Hydralector gallinaceus.** Walden l. c. p. 92.

1 Ex. von Celebes durch Riedel.

## 119. Gallinula frontata, Wall.

**Gallinula frontata.** Walden l. c. p. 93.

12 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg. Männchen und Weibchen gleich gefärbt.

Alte Vögel fast einfarbig schieferschwarz, nur die Schulterdecken mit einer Spur von olivenbraunem Anfluge. Stirnplatte sehr entwickelt, über den ganzen Scheitel reichend. Federn der Unterseite gross, weich, die Fahne gegen das Ende haarartig zerschlissen (wie auch bei G tenebrosa). Füsse lebhaft roth; Gelenke der Zehen schwärzlich.

Bei jüngeren Individuen ist die Stirnplatte klein, das Gefieder heller schieferfarben, die Oberseite deutlicher olivenbraun. Füsse olivengrün, meist mit einer eigenthümlichen Mischung von Roth. Solche Exemplare sind der australischen G. tenebrosa (welche auch mit theilweise rothen Tarsen vorkommt) ausserordentlich ähnlich, und es zeigt sich hier klar aus der individuellen Entwickelung, dass dis gemeinschaftliche Ausgangsform für beide Species der G. tenebrosa ähnlich gewesen sein muss. Andererseits deuten die weissen Seitenflecken, welche — jedenfalls als Rückschlag — bei einzelnen Individuen von G. tenebrosa auftreten, auf eine nahe Stammesverwandtschaft mit G. chloropus hin.

An den Formenkreis der letzteren Art schliesst sich eine unbeschriebene Species aus dem indischen Archipel an. Dieselbe steht hinsichtlich der Färbung nahezu zwischen G. orientalis und G. frontata in der Mitte, unterscheidet sich aber von beiden durch sehr geringe Grösse und durch den Bau der Füsse. Von der afrikanischen G. angulata, welche ihr in der Grösse fast gleichkommt, weicht sie durch die Gestalt des Stirnschildes und durch die Färbung ab.

## Gallinula lepida, n. sp.

1 Ex. (ohne nähere Fundortsangabe) durch v. Rosenberg.

Stirnplatte rundlich, gross, bis über den Hinterrand der Augen ausgedehnt. Federn der Unterseite verlängert, zerschlissen. Lauf hoch und kräftig. Zehen schlank. Mittelzehe um die halbe Länge ihrer Kralle länger als die Vorderseite des Laufes. Krallen flach, wenig gekrümmt, spitzig.

Fast einfarbig schieferschwarz; Rücken und Flügeldecken sehr schwach ins Dunkelbraune ziehend; Schwingen dunkelbraun. Kehle und Bauchmitte heller, grau. Flanken mit grossen weissen Längsflecken. Unterseite der Schwingen aschgrau. Untere Schwanzdeckfedern gelblichweiss, die mittleren schiefergrau. — Schnabel gelb. Stirnplatte roth. Füsse und Zehen olivengelblich. Schienbein röthlich.

Flügel 139 mm. Schwanz 58. Schnabel vom Mundwinkel ab 22. Länge der Stirnplatte 16, Breite 11. Lauf 42. Mittelzehe 46; Kralle derselben 8.

## 120. Gallinula phoenicura, (Forst.) var. leucomelaena, Müll.

**Porzana** —? Sclater, Proc. zool. soc. 1863. p. 223 (Borneo).
**Gallinula leucomelana.** Schlegel, Mus. Pays-bas. Ralli. p. 42. (Timor).

8 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg. Bisher war nur die Hauptart von Celebes nachgewiesen. Merkwürdiger Weise gehörten diejenigen Celebes-Exemplare, welche v. Rosenberg an das Leydener Museum einlieferte, zur echten G. phoenicura, während das von ihm dem Darmstädter Museum geschenkte Individuum eine echte G. leucomelaena ist.

Dieser Vogel variirt individuell und geht offen in G. phoenicura über. Der Oberkopf ist meistens ganz dunkel gefärbt; aber ein junger Vogel besitzt ein paar weisse Stirnfedern; bei einem schön ausgefärbten Weibchen ist die Stirn 3—4 mm. breit weiss, ebenso die Gegend über dem Auge. Das Schwarz der Kopf- und Halsseiten hat eine verschiedene Ausdehnung; Zügel und Ohrgegend sind bald einfarbig weiss, bald schwärzlich gefleckt. An den Körperseiten greift die dunkle Farbe ebenfalls verschieden weit vor, in der Regel allerdings viel weiter als bei G. phoenicura. Die Maasse und Strukturverhältnisse stimmen mit denen der javanischen Form überein.

J u n g e r  V o g e l vor der Mauser (Federn der Oberseite und Schwingen sehr abgenutzt). Oberkopf braungrau. Rücken mehr ins Olivengraue, mit weisslichen Federrändern. Bürzelfedern olivenfarben gesäumt. Brust ockergelb überlaufen.

## 121. Ortygometra cinerea, (Vieill.)

**Ortygometra cinerea.** Walden l. c. p. 94.

11 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg. — Uebereinstimmend mit Exemplaren von Java und den Molukken. — Die Länge des Schnabels beträgt gewöhnlich 21 mm.; aber von zwei genau gleichgefärbten und gleichgrossen Exemplaren (Weibchen im graubraunen Jugendkleide) zeigt das eine 18, das andere 24 mm. Schnabellänge.

## 122. Rallus celebensis, Quoy & Gaim.

**Hypotaenidia celebensis.** Walden l. c. p. 95.

5 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg.

R. sulcirostris Wall. wurde von Schlegel mit Recht hierher gezogen und ist weiter Nichts als der alte Vogel. In der Färbung finden sich alle Uebergänge; bei zwei Celebes-Exemplaren ist die Kehle ganz schwarz. Die Nasenlöcher sind auch bei R. celebensis länglich. Die Furche an den Seiten des Unterkiefers fehlt bei einem Individuum fast ganz, bei den anderen ist sie deutlich und mehr oder weniger stark entwickelt. Die Nasengruben sind bei älteren Vögeln stärker ausgeprägt. Der Schnabel variirt in der Länge zwischen 35 und 39 mm.; besonders kurz und niedrig ist er bei einem alten Weibchen.

## 123. Rallus philippensis, L.

**Hypotaenidia philippensis.** Walden l. c. p. 95.

8 Ex. von Celebes; 2 durch von Rosenberg.

Männchen und Weibchen gleich gefärbt. Im Alter ist der Vorderrücken gebändert wie die Unterseite (bei jüngeren Exemplaren gefleckt). Die rostgelbe Brustbinde fehlt oder ist nur in Spuren (als rostgelblicher Anflug der weissen Federränder) vorhanden, am deutlichsten bei den weniger ausgefärbten Individuen. Australiche Exemplare, deren ich fünf vor mir habe, zeigen Superciliarstreif und Kehle deutlicher aschgrau und die rostgelbe Brustbinde stark entwickelt, meist ganz ungefleckt; die Körpergrösse ist durchschnittlich dieselbe.

Junger Vogel. Kopf viel heller gefärbt. Die starren, glänzendschwarzen Schäfte der Stirnfedern weniger entwickelt Hinterhals dunkelbraun, die Federspitzen an den Seiten roströthlich, so dass eine ähnliche Zeichnung wie auf dem Oberkopfe entsteht. Vorderrücken dem Hinterrücken gleichfarbig. Kehle weiss. Brust grösstentheils ockergelb mit verwaschenen schwarzen Bändern. Die Zeichnung der übrigen Unterseite ebenfalls wenig prononcirt.

Flügel 136—144 mm. (Celebes), 132—154 (Neuholland).

Schlegel führt bei dieser Art ein Männchen „à collier roux" von Celebes auf. Ich möchte die Richtigkeit dieser Fundortsangabe entschieden bezweifeln, zumal, da alle weiteren Nachweise

über die Herkunft des Exemplares fehlen. Aus dem mir vorliegenden Material habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass die australischen Vögel eine eigene Rasse darstellen. Im Jugendkleide sind beide Formen nicht zu unterscheiden; im weiteren Verlauf der Entwickelung verwandelt sich bei dem celebensischen (und philippinischen?) Vogel das Ockergelb der Brust in Weiss, und die schwarzen Bänder bilden sich überall gleichmässig aus. Umgekehrt geht bei der australischen (und oceanischen) Rasse die schwarze Zeichnung auf einem Theile der Brust verloren, und es ensteht dort ein einfarbig rostgelber Gürtel.

Was die Benennung der Species anbetrifft, so muss selbstverständlich der Name „philippensis“ gelten. Trotzdem Schlegel das philippinische Exemplar, welches im Leydener Museum vorhanden ist, mit der vorliegenden Art identificirte, so hat man doch die Uebereinstimmung zwischen der letzteren und dem Brissonschen Vogel in Abrede gestellt, weil Brisson das Rostroth des Hinterhalses nicht erwähnt hätte. Das Verfahren, auf solche Gründe hin die Nomenclatur zu „berichtigen“, wird hoffentlich keine Anhänger finden. Wenigstens folgt man in Bezug auf die älteren Schriftsteller anderswo überall der Tradition und ist zufrieden, wenn sich aus der betreffenden Beschreibung keine Widersprüche gegen die allgemein gültige Deutung entnehmen lassen; denn jene Autoren, die erst mit einer verhältnissmässig geringen Anzahl von Species bekannt waren, konnten unmöglich voraussehen, welche Kleinigkeiten etwa später für die Unterscheidung der Art von ihren Verwandten Wichtigkeit erlangen würden. Ja, es muss sogar anerkannt werden, dass sehr viele von den älteren Beschreibungen viel ausführlicher und bezeichnender sind, als man es erwarten durfte. Wenn man alle diejenigen Artnamen, bei deren Aufstellung irgend etwas „nicht erwähnt“ wurde, nicht gelten lassen will, so giebt es — auch unter den neueren Species — noch sehr viel umzutaufen, und es können noch eine Menge „Luchsi“, „Bemmeleni“ etc. creirt werden. Für R. philippensis verliert jener Einwand ohnehin alle Bedeutung. Denn beim jüngeren Vogel ist der Hinterhals nicht rostroth, und nach einem solchen Exemplare mag Brisson's Beschreibung angefertigt sein.

Wenn sich — wie oben angedeutet — die australische Form als verschieden erweisen sollte, so ist dieselbe als R. pectoralis Less. aufzuführen; einerlei, ob sie R. pectoralis Cuv. ist oder nicht. Denn Cuvier hat einen Vogel dieses Namens niemals beschrieben; was er im Pariser Museum so benannt hat, ist völlig gleichgültig; es ist dies ganz der nämliche Fall wie bei Halcyon monachus. — Diese Rasse würde sich zu R. philippensis ebenso verhalten, wie R. torquatus L. zu R. celebensis. Ein australisches Exemplar, welches ungewöhnlich grosse Dimensionen besitzt (Flügellänge 154 mm.), unterscheidet sich ausserdem von den übrigen noch durch weisse Kehle und könnte vielleicht zu einer besonderen dritten Lokalrasse gehören.

## 124. Schizoptila Rosenbergi, (Schleg.)

**Rallina** (?) **rosenbergii.** Walden l. c. p. 96.

Ein Weibchen von Celebes.

Schnabel merklich länger als der Kopf, fast so lang als die Mittelzehe mit Kralle, an der Basis so hoch als der Schädel, zugespitzt, gerade, an der Spitze etwas abwärts geneigt, seitlich stark zusammengedrückt, von der Wurzel bis gegen die Mitte gleichmässig verengt. Basis des Oberkiefers an den Seiten weich. Firstenrücken flächenartig ausgebreitet, bis über die Mitte mit einer seichten medianen Vertiefung. Spitze schwach gewölbt, etwas übergreifend. Mundwinkel etwas herabgezogen. Kieferrand ziemlich gerade. Unterkiefer am Grunde halb so hoch wie der Oberkiefer, etwa von der Mitte an eben so hoch wie dieser. Nasenlöcher gross, länglich eiförmig, hinter der Schnabelmitte in einer Vertiefung liegend. Letztere nimmt, von der Basis ausgehend, nahezu zwei Drittel der Seiten des Oberkiefers ein, ist dreieckig zugespitzt, am Grunde seicht, vorn tiefer und wird unten und oben von einer vorspringenden Leiste begrenzt. Nasenscheidewand von einem eirunden Loche durchbohrt. Zunge hornig, lang, schmal zugespitzt. Seiten des Kopfes nackt; nach oben so bis über die vorragende Spitze der Stirnbeine, nach hinten bis zur Ohröffnung, nach unten bis zu gleicher Höhe mit dem Mundwinkel. Zügelgegend mit spärlichen Borstenfedern. Unteres Augenlid und Gegend hinter dem Auge mit sehr rudimentären, kaum ½ mm. langen Federchen. Gefieder anliegend, straff; das der Oberseite etwas weicher. Alle Deckfedern mit stark zerschlissenen Fahnenenden, daher das ganze Gefieder von haarähnlichem Ansehen; die Federn des Kopfes und Halses mässig lang, alle übrigen — namentlich die des Rückens und des Bauches — enorm verlängert (Bauchfedern ca. 70 mm. lang). Flügel lang, kräftig, ziemlich spitz. Schäfte der Schwingen gebogen. Fahnen der Handschwingen mässig verengt, gegen das Ende lockerfaserig. Erste Schwinge viel kürzer als die zweite, ungefähr so lang wie die erste Armschwinge; zweite merklich kürzer als die dritte und gleich der siebenten; die dritte bis sechste bilden die Flügelspitze und sind ungefähr gleich lang (die vierte und fünfte ragen etwas vor); die folgenden nehmen allmählich an Grösse ab. Bürzelfedern und Schwanzdecken stark verlängert. Steuerfedern rudimentär, nur die beiden mittleren besser entwickelt, länger als die übrigen, aber mit schwachem biegsamen Schaft und lockerer Fahne. Unterschenkel im unteren Theile nackt, vorn weiter hinab befiedert, einige verlängerte Federn bis auf die Oberseite des Laufes reichend. Lauf hoch, kräftig, vorn mit grossen viereckigen Schildern, hinten mit etwa halb so grossen, gegen die Wurzel der Hinterzehe genetzt. Zehen verhältnissmässig kurz; Mittelzehe nicht viel über halb so lang als der Lauf; Hinterzehe kürzer als die Kralle der Mittelzehe. Krallen ziemlich kurz, schwach gekrümmt, spitz.

In der Farbe des Gefieders stimmt unser Exemplar mit

Schlegel's Beschreibung überein. Schnabel lebhaft grüngelb, Spitze olivenbräunlich. Nackte Haut des Zügels und der Augengegend röthlich, die der Ohrgegend schwarz. Füsse hornbraun, Krallen etwas heller.

Flügel 190–192 mm. Schwanz 72. Schnabel 42; Höhe desselben an der Basis 18; Breite der Firste an der Stirn 6. Lauf 67. Mittelzehe 39; Kralle derselben 10. Hinterzehe 9; Kralle 5.

Es spricht aller vernünftigen Systematik Hohn, diesen sehr eigenthümlich gebauten Vogel mit Rallina fasciata zusammen in einem Genus aufzuführen. Vielmehr bildet derselbe mit Rallus plumbeiventris Gray eine neue Gattung, die sich zunächst an Rallus anschliesst, aber durch die Form des Schnabels und der Nasenlöcher, durch die Beschaffenheit des Gefieders, durch hohen Lauf und kurze Zehen abweicht und im Habitus einigermassen an Habroptila erinnert.

## 125. Rallina isabellina, Schleg.

**Rallina isabellina.** Walden l. c. p. 96.

1 Ex. durch v. Rosenberg.

Das Genus Rallina ist – namentlich durch Schlegel's Bemühungen — zu einem Conglomerat der heterogensten Formen geworden. Eine kritische Monographie der altweltlichen Rallengattungen ist dringendes Bedürfniss; Gray hat durch Anwendung seiner absurden „Typen-Theorie" die Confusion auf's Höchste gesteigert.

Die vorliegende Species schliesst sich naturgemäss an Gallinula an. Allerdings besitzt sie kein Stirnschild, aber im Bau des Schnabels und der Füsse ist sie mit G. olivacea Meyen nahe verwandt. Beiläufig will ich hier bemerken, dass letztere Art auch auf Amboina vorkommt; eins der Exemplare, welche das Darmstädter Museum besitzt, wurde durch v. Rosenberg dort gesammelt.

Was die R. isabellina besonders auszeichnet, ist der an der Basis hohe, kurz zugespitzte Schnabel und die Lage und Form der Nasenlöcher. Letztere liegen in der Mitte des Schnabels und sind verkehrt länglich eiförmig, vorn stumpf abgerundet; ihr Unterrand ist fast gerade, der Oberrand etwas aufsteigend.

## 126. Totanus glareola, (L.)

**Actitis glareola.** Walden l. c. p. 96.

Ein männliches Exemplar von Cele es.

## 127. Totanus canescens, (Gmel.)

**Totanus „glottis."** Walden l. c. p. 96.

1 Ex. im Winterkleide durch v. Rosenberg.

## 128. Phalaropus lobatus, (L.)

**Lobipes hyperboreus.** Walden l. c. p. 97.
1 Ex. (im Winterkleide) von Celebes, genau übereinstimmend mit Exemplaren von Guatemala (durch Sarg).

## 129. Ardea purpurea, L.

**Ardea purpurea.** Meyer, Journ. f. Ornith. 1873. p. 405.
5 Ex. (junge und alte Vögel); 2 durch v. Rosenberg.

## 130. Ardea speciosa, Horsf.

**Ardeola speciosa.** Walden l. c. p. 98.
3 Ex. durch v. Rosenberg. Uebereinstimmend mit Exemplaren von Java.

## 131. Ardea garzetta, L. var. nigripes, Temm.

**Herodias nigripes.** Walden l. c. p. 99.
3 Ex. durch v. Rosenberg. Uebereinstimmend mit solchen von den Molukken.

Alt (mit entwickelten Schmuckfedern). Schnabel schwarz, an der Basis gelb. Füsse, Zehen und Krallen schwarz.

Jung. Schnabel mehr hornbraun, der Unterkiefer bis auf das Spitzendrittel gelb. Füsse schwärzlich olivenfarben.

Flügel 225–265 mm. Schnabel 78–79. Lauf 92–95.

## 132. Ardea alba, L. var. modesta, Gray & Hardw.

**Herodias „egretta."** Walden l. c. p. 99.
1 Ex. durch v. Rosenberg.

Der grosse Silberreiher von Celebes gehört zu der asiatischen Rasse, die sich von der europäischen A. alba durch geringere Grösse, von der amerikanischen A. egretta durch theilweise bräunliche Füsse unterscheidet. Bekanntlich geht jedoch in Neuseeland und auch in Neu-Guinea und Australien die indische Form in die amerikanische über. Folgende Notizen über die Exemplare im Darmstädter Museum werden dies veranschaulichen.

Celebes. Flügel 350 mm. Schnabel 110. Lauf 163. Zehen und Lauf schwarz, letzterer an der Fussbeuge ins Braune ziehend. Tibia in der unteren Hälfte dunkelbraun, oben hornbräunlich.

Neu-Guinea. Flg. 355. Schn. 96. Lf. 151. Füsse und Zehen schwarz; Tibia an der Innenseite olivenbraun.

Neu-Holland. Flg. 365. Schn. 109. Lf. 143. Schienbeine, Füsse und Zehen schwarz.

Neu-Seeland. Flg. 380. Schn. 102. Lf. 140. Füsse schwarz; Fussbeuge und Innenseite der Tibia olivenbraun.

Neu-Seeland. Flg. 375. Schn. 110. Lf. 160. Füsse und Schienbeine tiefschwarz: Ferse bräunlich. (Es ist hervorzuheben, dass der vorige, ungefähr gleich grosse neuseeländische Vogel

viel kürzere und dickere Tarsen hat; beide Exemplare verhalten sich in dieser Beziehung fast zu einander wie A. sacra zu A. garzetta).

Süd-Amerika. Flg. 365. Schn. 109. Lf. 148. Schienbeine, Füsse und Zehen ganz schwarz.

## 133. Ardea sinensis, Gmel.

**Ardetta sinensis.** Walden l. c. p. 99.

4 Ex. von Celebes; 1 durch v. Rosenberg.

## 134. Ardea cinnamomea, Gmel.

**Ardea cinnamomea.** Schlegel, Mus. Pays-bas. Ardeae p. 40.

2 Ex. (ausgefärbter uud jüngerer Vogel) durch v. Rosenberg. — Neu für Celebes.

## 135. Ardea sacra, Gmel.

**Demiegretta sacra.** Walden l. c. p. 100.

3 Ex. durch v. Rosenberg. — Es scheint mir, dass Finsch und Hartlaub Recht haben, wenn sie A. albilineata als Synonym hierherstellen und die Grössenverschiedenheiten für individuelle erklären.

Die Celebes-Vögel zeigen folgende Maasse: 1) (Gefieder ganz weiss) Flügel 290 mm Schnabel 87. Lauf 76. — 2) (Schieferschwarz mit weissem Kehlstreif; Halsfedern nicht verlängert) Flg. 248. Schn. 75. Lf. 71. — 3.) (Einfarbig schieferschwarz) Flg. 270. Schn. 80. Lf. 71.

## 136. Ardea coromanda, Bodd.

**Bubulcus coromandus.** Meyer, Journ. f. Ornith. 1873. p. 405.

3 Ex. von Celebes, nicht verschieden von javanischen.

## 137. Ardea javanica, Horsf.

**Butorides javanica.** Walden l. c. p. 100.

5 Ex. von Celebes, übereinstimmend mit solchen von Java. Flügel 164—175 mm. Kopf entweder fast glanzlos schwarz, oder mit mehr oder weniger lebhaftem grünen Metallschimmer; letzterer Befund sowohl bei einem jüngeren, als bei einem gut ausgefärbten Vogel. Ränder der Flügeldeckfedern bald weiss, bald — namentlich bei jüngeren Individuen — rostgelblich.

## 138. Ardea flavicollis, Lath.

**Ardea flavicollis.** Schlegel, M. P.-b. Ardeae p. 45.

Ein ausgefärbtes Exemplar durch v. Rosenberg. — Neu für Celebes.

## 139. Nycticorax aegyptius, (Hasselq.)

**Nycticorax griseus.** Walden l. c. p. 100.
Ein Exemplar (im Jugendkleide) von Celebes. Ein ausgefärbter Vogel, eben daher, durch v. Rosenberg.

## 140. Nycticorax caledonicus, (Gmel.)

**Nycticorax caledonicus.** Walden l. c. p 100.
3 Ex. (jüngere Vögel) von Celebes. Da die Flügellänge noch um ein Geringes über das von Schlegel angegebene Maximum hinausgeht, so vermuthete ich anfangs, dass die Exemplare vielleicht zu N. manillensis gehören könnten. Indess habe ich mich durch Vergleichung mit acht Exemplaren von Neuholland und den Molukken überzeugt, dass die Dimensionen ganz innerhalb der Grenzen der oben genannten Species liegen.

## 141. Ibis falcinellus, (L.) var. peregrina, Müll.

**Falcinellus „igneus".** Walden l. c. p. 101.
2 Ex. durch v. Rosenberg.
Das Kastanienbraun des Gefieders merklich dunkler als beim europäischen Vogel (wie bereits Schlegel für die ostasiatischen Exemplare angiebt); Grösse etwas geringer; Schnabel schlanker und länger, in der Endhälfte stärker gebogen.
Flügel 245—250 mm.; Schnabel 116—117; Lauf 85—87 (Celebes). Flg. 265—282; Schn. 110—116; Lf. 91—107 (Europa).

## 142. Dendrocygna vagans, Fras.

**Dendrocygna vagans.** Walden l. c. p. 102.
1 Ex. von Celebes durch v. Rosenberg. — Flügel 200 mm. Schwanz 57. Lauf 47. Schnabel 42.

## 143. Puffinus leucomelas, (Temm.)

**Procellaria leucomelas.** Schlegel, Mus. P.-b. Procell. p. 24.
1 Ex. durch v. Rosenberg. Neu für Celebes.
Nicht ganz ausgefärbt: Oberseite schwarzgrau; Rücken, grössere Flügeldecken und obere Schwanzdecken mit weisslichen Federrändern. Schwanz stark abgestuft, die äussersten Steuerfedern um 50 mm. kürzer als die mittelsten.

## 44. Podiceps minor, (L.) var. tricolor, Gray.

**Podiceps „minor".** Walden l. c. p. 105.
1 Ex. von Celebes durch v Rosenberg; ein zweites übereinstimmendes (ohne Heimatsangabe) stammt vermuthlich von derselben Insel.
Von P. minor, welcher mir in 5 Exemplaren vorliegt, unter-

scheidet sich diese Form nur wenig durch die Färbung des Gefieders, aber desto auffallender durch den Bau des Schnabels. Letzterer ist länger (23—25 mm., bei P. minor 16—19½), viel schlanker und sehr spitz; die Firste fast gerade; die Aeste des Unterkiefers schwach aufwärts geneigt, die Dillenkante schräg. Oberseite des Kopfes und Halses schwarz; Kehlfleck mittelgross, schwarzbraun, unten verwaschen; Unterseite des Körpers schwarzgrau und silberweiss geflammt. Ein Exemplar von Java ist dem Celebes-Vogel ähnlich; der Schnabel ist fast ebenso gebaut, aber kürzer (21 mm.)

Die verwandte australische Form (P. novae Hollandiae) hat sonderbarer Weise wieder ganz den Schnabelbau des P. minor; sie unterscheidet sich von diesem durch bedeutendere Grösse, andere Zeichnung des Kopfes und Halses und reiner weisse Unterseite. Schlegel hat den P. novae Hollandiae zu seinem P. minor gezogen; wie es scheint, hauptsächlich aus dem Grunde, weil ein den australischen gleiches Exemplar auf Ternate erlegt worden ist.

### 145. Graculus melanoleucus, (Vieill.)

**Phalacrocorax melanoleucus.** Walden l. c. p. 106.
1 Ex. (im Prachtkleide) durch v. Rosenberg.

### 146 Plotus melanogaster, Forst.

**Plotus melanogaster.** Walden l. c. p. 106.
Männchen und Weibchen (ausgefärbt) von Celebes durch v. Rosenberg.

### 147. Fregata aquila, (L.)

**Fregata aquila.** Schlegel, Mus. P.-b. Pelec. p. 2.
1 Ex. durch v. Rosenberg. Neu für Celebes.

---

Zum Schluss mag hier noch ein kurzer statistischer Ueberblick über die gegenwärtig von Celebes bekannten Vogel-Species gegeben werden.

Walden's Abhandlung giebt Nachweis über 193 Arten. Für die celebensische Arachnothera ist der Artname noch nicht ermittelt. In dem Nachtrage zu seiner Arbeit zählt Walden noch weitere zwölf Arten für Celebes auf; eine derselben wird vorläufig ohne Speciesnamen mitgetheilt. Es ist dies der Caprimulgus Nr. 2 (Walden l. c. p. 115). Ueber diesen Vogel bemerke ich Folgendes: 1) Die Constanz der Unterschiede kann ich nach Untersuchung von vier Exemplaren des C. macrourus nicht in allen Punkten bestätigen. 2) Als C. arundinaceus sind im Bremer Museum zwei Nachtschwalben von Sumatra bestimmt worden, die durch geringe Grösse und hell fahlgelbliches, dicht gebändertes Gefieder sehr von C. macrourus und dem Celebes-Vogel abweichen und dem C. europaeus viel näher

stehen. Es ist dies derselbe Vogel, welchen Hartlaub (Verz. d. Brem. Samml. 1844) C. pallidus Gray, und Gray (Handl. of birds 1869) C. pallidus Hartlaub nennt; eine Beschreibung ist meines Wissens nicht veröffentlicht worden. Mag dies nun C. arundinaceus sein oder nicht, so viel scheint mir aus der betreffenden Identification hervorzugehen, dass der mir unbekannte C. arundinaceus durchaus nicht mit dem Celebes-Vogel zu vergleichen ist. 3) C. binotatus Bonap., dessen Zusammenfallen mit der celebensischen Art Walden für möglich hält, ist bekanntlich eine westafrikanische Species. C. concretus Bonap. von Borneo ist nach der Beschreibung hinreichend von dem Celebes-Vogel verschieden.

Meyer hat im Journ. f. Ornith. 1873 das schon früher angegebene Vorkommen der Macropygia Reinwardti auf Celebes bestätigt und ausserdem folgende neue Bewohner der Insel namhaft gemacht: Tanygnathus megalorrhynchus, Pandion haliaëtus, Lanius magnirostris, Carpophaga bicolor, Charadrius Geoffroyi, Ortygometra nigra, Totanus incanus, Ardea purpurea, Ardea coromanda.

Sharpe behauptet, auch Cittura sanghirensis von Celebes erhalten zu haben. Ich vermuthe, dass hier eine Verwechselung mit C. cyanotis (im Kleide Nr. 2) vorliegt.

Unser Aufsatz vermehrt die Ornis von Celebes um folgende Species:

1) Schon länger bekannt, aber irrthümlich mit einer anderen Art vereinigt: Halcyon cyanocephala.

2) Durch Fischer bei Menado erbeutet: Motacilla sulfurea, Motacilla flava, Monarcha commutata, Ptilinopus nuchalis (auch von Riedel gesammelt), Ptilinopus Fischeri, Carpophaga poecilorrhoa, Gallinula leucomelaena (auch durch v. Rosenberg von dort eingesandt.)

3) Durch v. Rosenberg gesammelt: Astur tenuirostris, Corvus annectens, Ardea cinnamomea, Ardea flavicollis, Puffinus leucomelas, Fregata aquila.

Hiernach stellt sich die Gesammtzahl der von Celebes bekannten Arten auf 229. Als zweifelhaft wären noch anzureihen: Lorius histrio, Eudynamis „niger“ nob., Oriolus formosus; vergl. die Bemerkungen bei diesen Species. Für drei Arten, die schon früher von Celebes notirt waren, konnte ich bestätigende Nachweise geben, will aber dennoch das Vorkommen nicht mit unbedingter Sicherheit behaupten. Es sind dies: Lorius riciniatus (Fischer), Climacteris leucophaea (Mus. Darmst.), Calornis metallica (v. Rosenberg).

Für folgende Species, die von Fischer bei Menado gesammelt wurden, war dieser specielle Fundort bisher nicht notirt: Prioniturus flavicans, Picus Temmincki, Merops ornatus, Nyctiornis Forsteni, Halcyon monachus, Halcyon chloris, Halcyon rufa, Alcedo asiatica, Cuculus crassirostris, Cuculus virescens, Centropus affinis, Centropus javanensis, Geocichla erythronota, Trichostoma celebense, Monticola solitaria, Anthus Gustavi, Niltava banyumas,

Myiagra puella, Pachycephala sulfureiventris, Volvocivora morio, Dicaeum celebicum, Prionochilus aureolimbatus, Myzomela chloroptera, Amadina molucca, Amadina brunneiceps, Corvus enca, Enodes erythrophrys, Calornis neglecta, Treron griseicauda, Carpophaga bicolor, Macropygia albicapilla, Chalcophaps Stephani, Charadrius fulvus, Charadrius Peroni, Ortygometra cinerea, Rallus philippensis, Schizoptila Rosenbergi, Totanus glareola, Phalaropus lobatus, Ardea purpurea, Nycticorax aegyptius, Nycticorax caledonicus.

Zu einer Zusammenstellung der Ornis von Sangir ist leider das mir vorliegende Material nicht ausreichend; Fischer's Collection enthält folgende Arten von dieser Insel: Tanygnathus megalorrhynchus, Tanygnathus luzonensis, Prioniturus platurus, Prioniturus flavicans, Lorius histrio, Merops ornatus, Halcyon sancta, Halcyon rufa, Eudynamis „niger“ nob., Oriolus formosus, Pitta palliceps, Carpophaga concinna, Carpophaga bicolor, Carpophaga gularis, Chalcophaps indica. Hoffentlich werden uns weitere Sendungen in den Stand setzen, über die ornithologischen Vorkommnisse dieser interessanten Lokalität zusammenhängend zu berichten.

## Nachtrag.

### Cuculus asturinus, n. sp.

**Hieracococcyx „crassirostris“.** Cabanis mspt.

1 Ex. von Gorontalo (von Riedel gesammelt).

Von der Grösse des C. flaviventris und diesem in Bau und Färbung ähnlich; aber die Flügel sehr lang und spitz; der Schnabel kurz, schwach, an der Basis sehr breit, vorn stark zusammengedrückt, so dass die Seiten in der Projection nicht gerade, sondern einwärts gebogen erscheinen. Von dem continentalen C. varius unterscheidet sich dieser Vogel sofort durch die Färbung; auch ist er kleiner, obschon die Flügel länger sind. Mit dem chinesischen C. hyperythrus scheint er nahe verwandt zu sein; C. crassirostris dagegen gehört in einen anderen Formenkreis und ist von der vorliegenden Art gänzlich verschieden

Oberseite schieferblau. Kopfseiten dunkel aschgrau. Kinn schiefergrau. Kehle weiss, vorn und an den Seiten verwaschen dunkelgrau. Unterseite weinroth, gegen den Hinterbauch zu heller. Aftergegend und untere Schwanzdecken rein weiss. Schwingen dunkel schiefergrau, mit sehr schmalen weisslichen Spitzenrändern; die Innenfahnen rauchbraun mit breiten weissen Querbinden, welche nicht bis zum Schaft reichen. Schwanz dunkel aschgrau, mit fünf schmalen schwärzlichen Querbinden, vor der Spitze noch mit einer breiten schwarzen Binde; die Spitze selbst breit rostroth. Flügelrand weiss. Untere Flügeldecken gelblichweiss. Achselfedern hell roströthlich. Unterseite der Schwingen dunkel aschgrau; die Innenfahnen weiss und schwarzgrau gebän-

dert. An der Basis herrscht das Weiss, an der Spitze das Grau bedeutend vor. Unterseite des Schwanzes hell aschgrau; die Binden undeutlich, nur die Endbinde deutlich markirt; die Spitze roströthlich.

Der junge Vogel trägt vermuthlich dasselbe Kleid wie der junge C. flaviventris: oben braun, unten weiss mit schwarzen Längsflecken.

Schnabel hornschwarz; Spitze des Oberkiefers und untere Fläche des Unterkiefers gelblich. Füsse hell röthlich. Krallen hell hornfarben.

Flügel 209 mm. Schwanz 139. Schnabel, vom Vorderrande des Nasenloches gemessen, 15,5; Breite an der Basis 12. Lauf 21. — C. flaviventris (Malakka): Flg. 177. Schwz. 143. Schnabel 18; Br. a. d. Basis 10. Lauf 21.

Morphologisch bietet dieser Vogel nicht viel Besonders; er kann je nach subjectivem Ermessen als Rasse oder als Species aufgefasst werden. Aber in einer Hinsicht ist er in hohem Grade interessant. Es ist eine aller Welt bekannte Thatsache, dass unser europäischer Kuckuk dem Sperber habituell sehr ähnlich ist. Auf Celebes giebt es zwei grössere Kuckuke und — abgesehen von Astur tenuirostris — zwei Habichte. Der kleinere, oben schieferblaue, unten rothe Kuckuk (Cuculus asturinus) gleicht in Bezug auf Gesammtfärbung und Grösse genau dem kleineren Habicht (Astur trinotatus). Erst durch diesen Umstaud bin ich darauf aufmerksam geworden, dass der ganz anders gefärbte grosse Kuckuk (Cuculus crassirostris) dem grossen Habicht (Astur griseiceps) auf's Täuschendste ähnlich sieht. Sicher ist das nicht blosser Zufall, sondern Folge natürlicher Zuchtwahl; und ohne Zweifel sind die Kuckuke die Nachahmer.

---

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel III.

Fig. 1. **Astur iogaster** (Müll. & Schleg.) var. Mülleri Wall. — Schnabel (nat. Gr.)

Fig. 2. **Astur tenuirostris** Brüggem. — Schnabel (nat. Gr.)

Fig. 3. **Corvus annectens** Brüggem. — Schnabel (verkleinert).

Fig. 4. **Corvus fallax** Brüggem. — Schnabel (verkleinert).

Fig. 5. **Corvus modestus** Brüggem. — Schnabel (verkleinert).

Fig. 6. **Pitta Kochi** Brüggem. — Kopf (nat. Gr.).

Fig. 7, 8, 9, 10. **Pitta palliceps** Brüggem. — 7: Schnabel des alten Vogels im Profil; 8: derselbe von unten gesehen; 9: Schnabel des jungen Vogels; 10: derselbe von unten. (Nat. Gr.).

Fig. 11, 12. **Scissirostrum dubium** (Lath.) — 11: Schnabel des jungen, 12: der des alten Vogels (nat. Gr.).

### Tafel IV.

**Ptilinopus Fischeri** Brüggem. (ca. 1/3 nat. Gr.).

# Ein neues Infusorium.

Von Dr. med. Gustav Woldemar Focke

zu Bremen.

Hiezu Tafel V. und VI.

Nicht leicht erscheint im Sehfelde des Mikroscopes ein früher nicht beobachtetes Aufgussthierchen, welches für die Zoologie und Physiologie eine solche Bedeutung hätte, dass es für sich allein einer eigenen Abhandlung bedürfte, um den Naturforschern bekannt gemacht zu werden. Das nachstehend zu beschreibende verdient es jedoch wohl, weil es eine Reihe von bisher unbekannten Organismen schon jetzt entdecken liess und physiologische Eigenthümlichkeiten zeigte, welche in ein noch dunkles Gebiet mehr Licht zu bringen versprechen. —

Bei einer im Frühlinge und Herbste gelegentlich vorgenommenen Revision in einem Fischteiche in der Nähe Bremens, welche von mir seit mehr als 30 Jahren zu Beobachtung der Copulation von Bacillariaceen und Desmidiaceen angestellt zu werden pflegt, und in dessen Fauna ich daher ziemlich bewandert zu sein glaubte, fand sich am 9. April 1875 ein cylindrisches, glashelles, anscheinend gegliedertes Stäbchen von etwa $^1/_6$ ''' Länge bei $^1/_{500}$ ''' Breite, in dessen einzelnen Abtheilungen dunkel contourirte Körnchen und Bläschen gruppenweise vertheilt erschienen. Dieses Stäbchen zeigte eine vollkommen willkürliche thierische Bewegung, glitt vor- und rückwärts ohne sichtbare Bewegungsorgane nach Art der Sarcodethiere durch das Wasser, drängte Hindernisse zur Seite oder bog sich davor in Krümmungen, welche nach Ueberwindung oder Verschiebung des Widerstandes federnd in die gerade Richtung zurückkehrten. — Das in der Regel vorangehende und daher wohl als vorderes zu bezeichnende Ende des Stäbchens verjüngte sich etwas gegen die Spitze hin, und wurde in schwachen Krümmungen, wie im Wasser umhertastend, nach allen Richtungen hin- und hergebogen.

Schon diese ersten Wahrnehmungen kennzeichneten dieses Object als Thier und schlossen dessen etwaige Zugehörigkeit zu Wasserpilzen oder farblosen Oscillatorien (Beggiatoa) und Conferven aus. Im Thierreiche sind aber solche Fäden mindestens aus süssem Wasser bisher wohl nicht beschrieben, und Sarcodethiere von solcher Längendimension im Verhältniss zur Breite

und gleichmässiger Gliederung scheinbar so paradox, dass eine nähere Untersuchung desselben zu wichtigen Aufschlüssen führen konnte. Zunächst blieb wohl zu prüfen, ob dieses Infusorium vielleicht Anhaltspunkte darbieten möchte, wonach man dasselbe für einen Larvenzustand eines höher organisirten Thieres anzusprechen berechtigt werde? Indessen blieb in dieser Hinsicht das Ergebniss der bis dahin möglichen Untersuchung völlig negativ, während es dagegen nicht an minder ausgebildeten kleineren Uebergangsformen fehlte, welche im Bau so auffallend übereinstimmen, dass an einem Ursprunge aus gleicher Quelle wohl kaum zu zweifeln ist. —

Das Vorkommen dieses Thieres, welches unter allen Umständen verhältnissmässig selten zu sein scheint, liess sich bisher nur an zwei Fundorten constatiren, dem Eingangs erwähnten Fischteich, welcher eigene Quellen hat, und dem Abzugsgraben für das Spülwasser einer grossen Actienbrauerei zu Hemelingen bei Bremen. Aus einem grösseren Gefässe, welches einige Liter Wasser fassen mochte, erhielt ich sie am leichtesten, wenn mit der Pipette an der Seite, welche gegen das Licht gestanden hatte, eine Probe von der Oberfläche des Schlammabsatzes genommen wurde. Viele Präparate waren ganz leer, in manchen fanden sich ein bis zwei Exemplare, sehr selten bis zu drei, so dass ich von der hier besprochenen Form im Ganzen noch kaum fünfzig Exemplare zu Gesicht bekam. Es scheint das Vorkommen auf stehende Gewässer beschränkt zu sein, da aus der Weser und mit ihr in Verbindung stehenden Gewässern bislang keine Exemplare zu erlangen waren. Dass es jedoch nicht ein momentanes Vorkommen gewesen ist, beweist das stete Wiederauffinden des Thieres während der letzten sechs Monate in etwa gleicher Menge. Ein vermehrtes Vorkommen gegen den Herbst hin liess sich eben so wenig constatiren, wie eine Abnahme im Sommer, wo nur bei anhaltender Dürre die Wassermenge des Teiches sich ansehnlich verminderte.

Die Grösse der Individuen war in Beziehung auf die Länge sehr schwankend, weil, wie sich später herausstellte, eine Vermehrung durch Quertheilung stattfindet. Bei der deutlichen Gliederung, welche manche Fäden zeigen, ergiebt sich, dass die Länge des Fadens von der Zahl der Glieder abhängt, da alle Glieder dieselbe Länge und Breite zeigen. Es kommen aber Fäden mit 10—12 Gliedern vor und auch, wie ich an einem ungewöhnlich langen Exemplare zählen konnte, mit 410 Gliedern, wonach die durchschnittliche Länge eines Gliedes zu $^1/_{250}$‴ angenommen, jenes Exemplar über $1^1/_2$ Linien Länge hatte, welches leider inmitten eines sehr trüben Schlammes steckend, zu einer genaueren Beobachtung wenig günstig gelagert war. Die Grösse machte auf den Bau der einzelnen Glieder durchaus keinen Einfluss geltend, welche mit Ausnahme späterhin zu erwähnender geringer Abweichungen alle den gleichen Bau zeigen.

Die Form und Gestaltung ist nicht immer ganz leicht zu erkennen. Bei genügend ausgebildeten Exemplaren, welche bis

$^{1}/_{300}$''' Breite erlangten, ist jedoch festzustellen, dass der ziemlich starre nur in flachen Bogen sich krümmende Faden aus lauter gleichartigen Gliedern zusammengesetzt ist Jedes einzelne Glied etwa $^{1}/_{200}$—$^{1}/_{250}$''' hoch hat eine seitliche schwache Contour, welche selbst bei stärkerer Vergrösserung nie doppelt erscheint. Die Scheidewände, welche die Glieder trennen, sind äusserst zart und erscheinen doch in einer gewissen Breite, weil die cylindrische Form bei einer gewissen Einstellung des Focus das Licht auf eine Stelle der Scheidewand concentrirt, welche dann breiter erscheint, ohne gerade deutlicher zu werden. Die Substanz der Glieder bildet ein sehr feinkörniges Protoplasma, welches dem Ansehen nach den Scheinfüssen einer Difflugia völlig gleichkommt, nach Aussen jedoch dichter sein muss als nach Innen, da an Zahl und Grösse sehr verschiedene Körnchen darin in steter Bewegung begriffen sind. Diese Körnchen mit breitem sehr dunkelem Rande liegen meistens der Mitte des Gliedes, dem Aequator, nahe, lassen die gegen die Scheidewand grenzende Partie des Gliedes an beiden Seiten frei und geben dadurch dem ganzen Faden ein getiegertes Ansehen. Diese Körnchen machen ganz denselben Eindruck wie der Inhalt der Amiba Arten und scheinen mitunter röthlich durch, wie es auch beim Proteus beobachtet werden kann und bei den kleinen contractilen Blasen der Panzermonaden und ähnlicher Infusorien seit länger bekannt ist. Die Zahl der Körnchen im einzelnen Gliede ist sehr verschieden, bald sind nur zwei vorhanden, bald bis zehn und mehr, dabei jedoch eine grössere oder geringere Menge durchschnittlich im ganzen Faden gleich, so dass also überhaupt hellere oder dunklere Fäden vorkommen, welche diese Eigenschaft durch die grössere oder geringere Anzahl und Grösse der Körnchen in den einzelnen Gliedern erhalten. Manchmal scheint die Anordnung derselben eine spiralige zu sein, ähnlich wie bei manchen Conferven (Spirogyra, Zygnema etc.), wendet man jedoch stärkere Vergrösserungen an, so geht dieser Eindruck wieder verloren. Die Bewegung der Körnchen ist eine stetige und drängen sich einzelne so nahe an den Rand des Fadens, dass keine Grenze mehr zwischen dem Körnchen und dem umgebenden Wasser zu unterscheiden ist. Hält man den Faden zwischen Glasplatten einige Tage unter Ersatz des verdunstenden Wassers, so wird die Bewegung desselben immer langsamer, hört zuletzt ganz auf und damit kommt auch in die Bewegung der Körnchen ein Stillstand; sie verlassen jedoch die äquatoriale Gegend der einzelnen Glieder nicht, so dass sie in dem Inhalte derselben schwimmen bleiben ohne dem Gesetz der Schwere folgend in die tiefste Stelle zusammen zu sinken. Ein sonstiger Inhalt – Zellenkern — contractile Blase — und dergleichen hat sich in den Gliedern bislang nicht mit Sicherheit unterscheiden lassen. (Taf. V., Fig. 10 - 15.)

Die ohne Zweifel auch hier vorkommende Vermehrung durch Theilung hat sich freilich noch nicht direct beobachten lassen, die verschiedene Länge der Fäden deutet jedoch schon darauf hin, und gelegentlich sieht man am hinteren Ende einige

leere Glieder nachschleppen, welche bei der Theilung abgestorben sein müssen; es konnte bis jetzt aber auch noch in keinem Falle eine Vorbereitung zu der Theilung in der abweichenden Beschaffenheit einzelner Glieder desselben Fadens nachgewiesen werden, es müsste denn eine geringe Verdickung derselben gegen die übrigen Glieder in der Nähe des vorderen Endes damit in Verbindung zu bringen sein. (Tafel V Fig. 11, 12).

Die Seltenheit der Exemplare führte zu einer sorgfältigen Durchmusterung des Schlammabsatzes dieses und der benachbarten Gewässer, welche für die vorstehend beschriebene Form indess stets nur sehr geringe Ausbeute lieferte. Dagegen zeigten sich bald ganz ähnliche Thierformen in abweichenden Dimensionen, welche möglicher Weise verschiedene Entwickelungstufen darstellen.

Bei der nächstfolgenden kleineren Form ist Alles ganz ebenso gebildet wie oben beschrieben, nur ist der Faden um $^1/_3$ schmäler, die Scheidewände sind daher noch weit schwieriger zu sehen und die Körnchen durchschnittlich kleiner. Der Faden ist ungleich biegsamer und liegt selten gerade ausgestreckt, sondern meistens in wellenförmigen Windungen, die ihre Form rasch ändern, durch den Schlamm verbreitet, und ist durchschnittlich länger als die zuerst beschriebenen.

Es folgt dann eine noch schmalere Form, welche nur durch die Bewegung sich als gleichartig kennzeichnet, während von dunkleren Körnern im Innern nur schwache Andeutungen und von Scheidewänden der Glieder gar nichts mehr zu erkennen ist. Die Biegsamkeit ist auch bedeutender und bildet der Faden leicht Ringe und Oesen, deren Stiele sich spiralig um einander wickeln, so dass sie an die Verschlingungen des Gordius aquaticus erinnern. (Tafel VI. Fig 18).

Endlich zeigte sich noch eine breitere und derbere Form, in welcher die Scheidewände überall sehr deutlich waren, die aber eine grüne Färbung erkennen liess und statt der beweglichen dunkelen Körnchen eine Doppelreihe heller grünlicher Körperchen zeigte, die sich gürtelförmig um den Aequator eines jeden Gliedes hinzog und unbeweglich schien. (Taf. VI. Fig. 22.)

Soweit reichen die bisherigen Ermittelungen und entsteht nun die Frage, wo sind die nächstverwandten Formen im Thierreiche zu suchen? Unzweifelhafte Thiere liegen vor, es fragt sich nur, ob im Larvenzustande? wogegen jedoch die in verschiedener Grösse so gleichartig beobachteten Formen sprechen möchten. Die Natur der Sarcode, welche sich selbst überlassen in jedem Partikelchen zu einer Kugel gerinnt, würde eine solche Längendimension ohne die Scheidewände, welche die Glieder trennen, kaum zulassen. Soll man daher den Faden als eine Colonie von einzelligen Sarcodethieren ansehen? In diesem Falle würde die Organisation von der bei den polygastrischen Infusorien beobachteten doch wesentlich abweichen, und nur den eigentlichen Sarcodethieren, welche sichtliche Nahrung nicht aufnehmen, ähnlicher sein; vorausgesetzt, dass sich noch ein Zellkern und

contractile Blase auffinden liessen. Unter den somit möglicherweise hieher zu ziehenden verwandten Organismen bleiben daher wohl nur die Fadenbacterien übrig, vorausgesetzt, dass sich bei diesen noch eine ähnliche Organisation entdecken liesse. Durch die schmalste Form ist der Uebergang zu Bacillus subtilis nicht schwierig und wenn Bacillus Ulna eine Gliederung zeigen sollte, so wäre die Verwandtschaft wohl ungezwungen hergestellt. —

Es ergab sich aus dieser Erwägung sofort die Aufgabe eine Vergleichung der Fadenbacterien mit dem neuentdeckten Sarcodethiere durchzuführen, um über diese Frage möglichst Aufschluss zu gewinnen. Es fand sich auch bald theils in demselben Gewässer, theils in anderen früher schon von mir untersuchten Gräben, hinreichendes Material, um diese Studien beginnen zu können und spricht allerdings manches für die Vermuthung, dass die Fadenbacterien gegliedert sind.

Die Bemühungen bei Bacillus subtilis eine Gliederung aufzufinden blieben freilich zunächst erfolglos, dagegen fanden sich zwei sehr ähnliche Formen, welche ganz deutliche Gliederung zeigten und ihre Bewegung ganz wie die oben beschriebenen Formen ausführten. Bei Bacillus Ulna liess sich ein körniger Inhalt unterscheiden, in welchem grössere Bläschen in ziemlich regelmässigen Abständen vertheilt waren, was ebenfalls auf eine bestehende Eintheilung in Glieder hindeuten möchte. Verschiedene Autoren sprachen allerdings bereits früher von Gliedern und Ketten, es scheint diese Organisation jedoch eher erschlossen als beobachtet zu sein, da in den Abbildungen keine Gliederung angedeutet ist. In dem Absatze eines Brunnens, welcher verunreinigtes Trinkwasser lieferte, fand sich eine Fadenbacterie, welche durch Theilung in Glieder zerfiel und bis zu fünf zusammenhängende, sich lebhaft bewegende Glieder erkennen liess (Taf. VI. Fig. 17). Daneben lagen längere Ketten cylindrischer Glieder von sehr ähnlicher Form, aber langsamerer Bewegung. (Taf. V. Fig. 4.) Eine andere Form mit etwas kürzeren und breiteren Gliedern zog in leichter Schlängelung gleitend durch das Wasser und führte auch Glieder halber Länge zwischen den übrigen, wodurch die Vermehrung durch Theilung zu erkennen war (Taf. V. Fig. 5). Andere Fäden bestanden aus perlschnurartig aneinander gereihten einfachen oder doppelten (Taf. V. Fig. 3, Taf. VI. Fig. 25) Gliedern, die bald farblos, bald grün durcheinend vorkamen.

Die Fälle, wo die Bacterien in Masse ausgebildet sind, eignen sich zu diesen Untersuchungen weniger, da eine so grosse Menge gleichartig entwickelter Individuen den Blick verwirrt, und das Heraussuchen seltener aber lehrreicher Abweichungen von dem gewöhnlichsten Laufe der Entwickelung fast unmöglich wird. In den stehenden Gewässern sind die Individuen seltener und die einzelnen Formveränderungen besser zu unterscheiden. Immerhin lassen uns die Mikroskope aber noch im Stich und man kann dem Eindrucke, welchen die Erscheinung dieser Organismen im Sehfelde macht, folgend erklären, dass unter den bekannten

Sarnodethieren keines eine nähere Verwandtschaft mit ihnen beanspruchen kann.

Es bliebe daher wohl kaum zu rechtfertigen, wenn nach den bisherigen so höchst unvollkommenen Ermittelungen und bei der Ungewissheit über die mögliche Entwickelung der einen Form aus der anderen, sämmtliche an Grösse, Form und Färbung verschiedene Fäden als besondere Arten und Gattungen im Systeme sollten aufgeführt werden. Die nähere Bestimmung bleibt besser auf eine Zeit verschoben, wo über diese Verhältnisse entscheidendere Thatsachen bekannt wurden, und mag es vor der Hand genügen die Formen bei der Gattung Bacillus mit einem Fragezeichen einzureihen und kurz zu characterisiren:

## Desmobacteria:

### I. Farblose.

1. Bacillus subtilis (Cohn). Fadenbacterie mit sehr dünnen und biegsamen Fäden. (Tafel V. Fig. 1.)

2. B. Ulna mit dickeren und steifen Fäden. (Tafel V. Fig. 2.)

3. B.? Ulna α. *globulosus* kugelige perlschnurartig an einander gereihte Glieder mit leichter Schlängelung des Fadens. (Tafel V. Fig. 3.)

4. B.? Ulna β. *Serpens* walzenförmige längere Glieder ohne Einschnürung an den Verbindungsstellen bilden den leicht geschlängelten Faden. (Tafel V. Fig. 4.)

5. B.? Ulna γ. *Taenia* walzenförmige kürzere Glieder mit Einschnürung an den Verbindungsstellen. (Tafel V. Fig. 5.) Es sind Fäden mit 130 Gliedern beobachtet.

6. B.? Ulna δ. *alternans* stärker gekrümmte Fäden mit doppelten, sich theilweise deckenden Gliedern. Vielleicht etwas gelblich? (Tafel V. Fig. 6.)

### II. Gefärbte (oder nicht transparente).

7. B.? Ulna ζ. *Filum.* Ziemlich steife, meistens nur in flachem Bogen gekrümmte Fäden, welche mitunter deutliche Gliederung in lange walzenförmige Glieder zeigen mit körnigem Inhalte und hellblaugrün gefärbt sind. Die Glieder sind 3mal so lang als breit. (Tafel VI. Fig. 18.)

8. B.? Ulna η. *Chorda.* Sehr biegsame lange Fäden, welche durch vereinzelt eingebettete dunkle Körnchen ein bläuliches Ansehn erhalten, ohne eine Spur von Gliederung erkennen zu lassen. (Tafel VI. Fig. 19.)

9. B.? Ulna ϑ. *proboscideus.* Steife kürzere Fäden von hellblaugrüner Färbung, welche oft Gliederung zeigen und mit kleinen dunklen Körnchen in Querstreifen in der Mitte der etwas breiter als langen Gliedern geziert sind. Oft mit einer rüsselartigen Verlängerung am vorderen oder an beiden Enden. (Tafel VI. Fig. 20.)

10. B.? Ulna ε. *ornatus.* Gerade steifere Fäden, oft deutlich gegliedert, die Glieder so lang wie breit, in der Mitte gürtelförmig mit dunkleren Körnchen von verschiedener Grösse, welche sich in ununterbrochener Bewegung befinden, ausgestattet. Grössere

Körnchen scheinen oft röthlich durch. Die Enden sind einfach abgerundet, in eine verjüngte Spitze ausgezogen oder hakenförmig gekrümmt. Breite des Fadens $1^1/_{250}$ ''', die Länge ist sehr verschieden nach der Zahl der Glieder, welche von 12 bis zu einigen hundeit (227) beobachtet wurde. Quertheilung erfolgt durch Absterben von zwei Gliedern, deren leere Hülle eine Zeitlang dem hinteren Ende des vorderen Theilsprösslings anhängt. — Sehr selten zeigen einige Glieder im vorderen Theile eine leichte Verdickung. — Die Färbung dieser Form entsteht nur durch die Körnchen, welche in grösserer oder geringerer Menge vorkommen und auch ganz fehlen können, wo dann der Faden einen schwach gelbgrünen Schein hat. Neben den bei Tage roth durchscheinenden grösseren Körnchen zeigen sich bei künstlicher Beleuchtung auch blaue, so dass diese Färbung nur auf eine Zersetzung des Lichtes zurückzuführen ist. Fäden die dicht mit grösseren Körnchen gefüllt sind, erscheinen dann aber bei Gaslicht sehr schön bunt gefärbt. — Die Bewegung hält die Fäden im Wasser lebend, da sie den eintrocknenden Rändern ausweichen können, und sie werden in den kleinsten Tropfenresten am sichersten aufgefunden. Sie bleiben auch stets rein und glatt und sehr kleine Partikelchen von Detritus bewegen sich an ihnen auf und ab, ähnlich wie bei den Bacillariaceen; erst wenn sie nach mehreren Tagen abgestorben sind und die Körnchen im Innern nicht mehr circuliren, kleben sofort Sandkörchen und Vegetabilienreste an ihrer Oberfläche fest. — In einigen körnerfreien Gliedern schien bisweilen ein mattgraues zellkernähnliches Gebilde zu liegen; mit Sicherheit hat sich dasselbe bis dahin jedoch nicht constatiren lassen; auch von Vacuolen oder contractiler Blase zeigte sich keine Spur. Als Vorbereitung zur Quertheilung zeigte sich vielleicht in einem Falle in mehreren Glieden eine Anhäufung von grossen dunkelen Körnchen, welchen eine etwas prononcirtere Scheidewand folgte, während jenseit derselben nur ganz vereinzelte und sehr kleine Körnchen in den Gliedern lagen. Die Vermehrung der Glieder in dem Faden selbst geht an bestimmten Punkten vor, wo eine Reihe von Gliedern, welche nur halb so hoch sind wie die übrigen, neben einander liegen, und am Ende dieser Reihe zu beiden Seiten allmählich in die normale Grösse übergehen. (Tafel V. Fig. 10—15.)

11. B.? Ulna *ι. vacuus.* Längere grünliche Fäden wie die vorige Art gegliedert aber ohne Körnchen in den Gliedern und schmaler als jene. Da diese körnerlose Form deutlich grün erscheint, so ist sie dadurch von der vorigen bestimmt unterschieden. (Tafel VI. Fig. 21.)

12. B.? Ulna *x. zonatus.* Lange grüne gegliederte Fäden mit einer Doppelreihe von hellen Körnchen in Gürtelform auf jedem Gliede. (Tafel VI. Fig. 22.) — Der längste der beobachteten Fäden bestand aus 410 Gliedern, war an beiden Enden etwas gegen die Spitze hin verjüngt, diese selbst aber wieder etwas aufgetrieben.

Alle diese Formen lassen sich sehr leicht unterscheiden und gewähren einen eigenthümlichen Anblick, wenn sie ohne sichtbare Bewegungsorgane durch das Wasser gleiten, und Hindernissen

gegenüber sich krümmen und dieselben zu überwinden trachten. Gelingt letzteres nicht, so kehren sie in die frühere Lage zurück und suchen einen anderen Weg neben dem Hindernisse vorbei zu kommen. Aber auch in freiem Wasser hemmen sie nicht selten ihre Bewegung und gehen rückwärts, ohne dass eine veranlassende Ursache dazu wahrnehmbar ist. Erschütterungen des Tisches, worauf das Mikroscop steht, oder künstlich im Wassertropfen erzeugte Strömungen stören die Bewegung nicht, so dass man auch, wenn es in seltenen Fällen gelingt gleich nach Anfertigung des Präparates einen Faden zu finden, denselben seine Bewegung ungestört fortsetzen sieht. —

Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Verwandtschaft unter diesen Formen besteht, gewinnt noch dadurch an Bedeutung, dass ähnliche Bildungen wie die farblosen auch grün gefärbt vorkommen. So fand sich ein perlschnurförmig aus Kugeln gebildeter Faden wie Tafel V. Fig. 3 etwas grössere und grüne Kugeln führend, B.? Ulna λ. *granulatus* Tafel VI. Fig. 23 und auch mit Doppelgliedern B.? Ulna ν. *geminatus* Tafel VI. Fig. 25, während zu einem gegliederten grünen Faden B.? Ulna μ. *Anguillula* Tafel VI. Fig. 24 die entsprechende farblose noch nicht zur Beobachtung kam. Endlich fand sich noch ein confervenartig gebildeter grüner Faden von derselben Beweglichkeit mit einem im Vorderende abgeschnürtem Gliede B.? Ulna ο. *confervoides* Taf. VI. Fig. 26, der erst einmal aufgefunden ist. —

Es würde eine sehr schwierige Aufgabe bleiben, diese Organismen in den Gewässern aufzusuchen und unter das Mikroscop in's Sehfeld zu bringen, wenn nicht ein geeignetes Verfahren den grössten Theil dieser Schwierigkeiten zu beseitigen vermöchte. Es beruht auf der Erfahrung, dass die Mehrzahl aller dieser Organismen nach dem Lichte hinstrebt und in dem angefertigten Präparate selbst nach einiger Zeit vielleicht den Sauersoff der Luft zur Ergänzung des im Wasser verbrauchten bedarf. Legt man auf einen grösseren Objectträger ein sehr flaches Uhrglas mit der convexen Seite nach unten, nimmt dann mit der Pipette wie oben angegeben, an der am Lichte stehenden Seite des Gefässes einen Theil der Schlamm-Oberfläche heraus und lässt diesen zwischen dem Objectträger und das mit der Convexität nach unten liegende Uhrglas laufen, so erhält man ein Präparat, welches in der Mitte in einer sehr dünnen Wasserschicht die Objecte sehr gut beobachten lässt, gegen den Rand hin, wo die Wasserschicht immer dicker wird, minder gute Bilder liefert. Liegt nun ein solches Präparat — gegen den Staub durch Bedeckung mit einem Stück Papier geschützt — etwa 24 Stunden in der Nähe eines Fensters, so ist ein Theil des Wassers — je nach der Temperatur mehr oder weniger — verdunstet, und alle in dem Präparate befindlichen minder beweglichen Infusorien liegen in geringer Entfernung von dem Rande des verdunstenden Wassers in einem Kreise dicht gedrängt, so dass sie mit leichter Mühe aufgefunden und beobachtet werden können. Hat man die Gegenwart der Infusorien in diesem Kreise constatirt, so legt

man das Präparat in die feuchte Kammer und kann die Beobachtungen während einiger Tage fortsetzen, andererseits auch das Uhrglas aufheben, einen Theil des Tropfens mit der Pipette aufsaugen, auf einen anderen Objectträger bringen, mit einem dünnen Deckgläschen versehen und nun die Untersuchung auch mit den stärksten Vergrösserungen und selbst den Immersionssystemen fortsetzen, indem man das Präparat ebenfalls in der feuchten Kammer gegen das Austrocknen schützt. Ergänzt man das erste Präparat wieder durch etwas Schlamm von der Oberfläche des Absatzes in dem erwähnten Gefässe, so werden sich die neu zugeführten Organismen bald in der Nähe der früheren ablagern und in diesen Kreis gebannt eine fernere Quelle für geeignete Objecte bilden, wo sie in reichlicher Menge und verschiedenen Entwickelungszuständen mit leichter Mühe aufgefunden werden.

In den Abfallwässern einer grossen Brauerei fanden sich eine enorme Anzahl Bacterien, unter denen sich an *Bacillus Ulna* eine Bewegung in einer Spirallinie, welche ich schon früher bemerkt hatte, in sehr auffallender Weise manifestirte. Vorderes und hinteres Ende beschrieben scheinbar kleine Kreise, was in dem dicht gedrängten Haufen im Sehfelde einen eigenthümlichen Eindruck machte. Am folgenden Tage hatten sich fast alle in den Kreis nahe am Wasserrande zusammengedrängt und kamen dazwischen auch einzelne *Spirillum Undula* vor. Bald fingen aber auch die Bacillus an spiralig gedreht zu werden; erst in sehr gestreckter Form (Tafel V. Fig. 9), dann etwas gedrungener, bald sah man kein gerades Exemplar mehr, und die spiraligen wurden bald seltener, während die Spirillen sich entsprechend vermehrten, bis zuletzt nur noch Spirillen in dem Präparate vorhanden waren. Bei der genauen Uebereinstimmung der Maasse und nach den ähnlichen Vorgänzen bei Astasien und Englenen, bei denen schon Ehrenberg schraubenförmig gewundene Formen beobachtete, muss man daher annehmen, dass, so wie sich hier der Uebergang aus *Bacillus Ulna* in *Spirillum Undula* beobachten liess, auch für die anderen Formen *Sp. tenue* und *Sp. volutans*, so wie für *Spirochaete* eine ähnliche Entwicklungsweise vorliegen wird, und die entsprechenden *Bacillus*-Formen in *Bacillus subtilis* mit untergebracht sind, weil sich bei der Feinheit derselben kein Unterschied erkennen lässt.

Ein interessantes Beispiel liefert dafür noch *Spirochaete plicatilis*, welche eine so charakteristische Beweglichkeit und Bewegung hat, dass man sie schon erkennt, noch ehe der Focus genau eingestellt ist. Meistens den Ort rasch wechselnd, bald vor- bald rückwärts strebend, sendet sie meistens in spitzem Winkel einige Windungen voraus, schlägt diese wieder in spitzem Winkel die Richtung verändernd, bald nach dieser, bald nach jener Seite, macht aber auch Ringe und Oesen neben einander, und kehrt plötzlich die Bewegung um, so dass der kürzeste Weg rasch zurückgemacht wird. Selten verharrt sie kurze Zeit auf derselben Stelle, ist dann aber im Stande, in eine zweite breitere Spirale zusammen zu schnellen, welche nur geringere Bewegungen ausführt

(Taf. V. Fig. 16 c.) und meistens im Sehfelde bleibt, bis sie sich wieder in die einfache Spirale auflöst.

Zwischen dieser *Spirochaete plicatilis* kommt nur ferner eine Form vor, welche noch nicht halb so gross ist, wie erstere und nur an der charakteristischen Bewegung, welche die ganze Breite der Spirale ausführt, als *Spirochaete* erkannt wird, während von dem Faden, welcher die Spirale bildet, nichts erkannt werden kann, also auch die etwa entsprechende Bacillus-Form sich der Beobachtung durch ihre Feinheit entziehen wird. — Es träte damit der seltene Fall ein, dass man einen *Bacillus subtilissimus* aufzustellen genügenden Grund haben könnte, ohne je etwas davon gesehen zu haben. — Ob die an *Spirillum volutans* beobachteten schwingenden Geisselfäden an beiden Enden auch bei *Spirochaete* vorhanden und thätig sind? lässt sich nicht ermitteln; es bleibt jedoch wahrscheinlich und spricht dafür die nimmer ruhende Thätigkeit der Spiralen. Ob aber dieses Abspringen von der bisherigen Richtung der Bewegung und das plötzliche Umdrehen derselben auf Rechnung der Thätigkeit solcher Geisseln zu setzen wäre, lässt sich bezweifeln, da die grösseren Formen ohne jede Spur eines Geisselfadens dieselben Bewegungen auszuführen im Stande sind, und die Infusorien, welche in der That durch ihre Geisselfäden sich fortbewegen eine ganz andere Art des Vorrückens im Wasser zu zeigen pflegen.

Die vorstehend angeführte Beobachtung des Ueberganges von *Bacillus Ulna* in *Spirillum Undula* lässt sich freilich nur unter günstigen Umständen wiederholen und endigt in der Regel mit dem baldigen Absterben der *Spirillen;* es wird sich jedoch zeigen, dass da, wo die Verhältnisse jene Entwickelung gestatten, jene drei Formen stets gleichzeitig vorkommen, wie mir denn bisher auch *Spirochaete plicatilis* nie dabei gefehlt hat, welche jedoch viel länger in den Gefässen im Zimmer lebend zu erhalten ist, da sie nie so massenhaft vorkommt, wie manche der anderen Fadenbacterien.

Die in Vorstehendem befolgte Voraussetzung, dass alle Fadenbacterien gegliedert sind, dürfte wohl nicht zu gewagt erscheinen. Ebensowenig die Annahme, dass bei *Bacillus Ulna* und *subtilis* unser Unterscheidungsvermögen aufhört und darunter verschiedene Organismen zusammengefasst werden mögen, — mindestens solche, die eine verschiedene Reihe von Entwickelungsphasen zu durchlaufen haben. Die neu entdeckten, hier beschriebenen und abgebildeten Formen gehören entweder in solche Entwickelungsreihen oder sind besondere Gattungen und Arten, worüber eben nur ihre Entwickelungsgeschichte zu entscheiden im Stande sein wird. Im ersteren Falle würden sie zu einem Schlusse auf einen sehr einfachen Bau der Fadenbacterien berechtigen, wobei es wieder eigenthümlich bleibt, dass bei so einfacher Structur solche Verschiedenheiten, wie die Erzeugung von Gährung, Pigmenten, Riechstoffen etc. producirt werden können. Diese Erscheinungen legen den Gedanken nahe, dass eine feinere Organisation auf der Stufenleiter der organischen Wesen viel weiter hinabreicht, als bis dahin unsere bewaffneten Sinne es zu ermitteln vermögen,

und dass, weil die Organisation die Systematik bedingen soll, an dieser Grenze das Aufstellen von Gattungen und Arten kaum etwas mehr als ein Herumtappen im Dämmerlichte bleibt.

Dem entsprechend sind denn auch bei den vorstehend beschriebenen Arten die einzigen zur Artbestimmung benutzbaren Merkmale höchst inconstant. Form, Grösse und Farbe wechseln innerhalb ziemlich weiter Grenzen schwankend, und die Art der Bewegung ist bald sehr charakteristisch und genügt dann zur Bestimmung der Species, bald sehr gewöhnlich und zur Bestimmung unbrauchbar. Ausserdem ist es schon ein grosser Mangel, wenn man die etwa ruhenden Organismen nicht mit bestimmen könnte, weil die charakteristische Art der Bewegung den Ausschlag geben müsste. Es kann also hier auch weder die Breite des Fadens noch die Länge der etwaigen Glieder im Verhältniss zu ihrer Breite als charakteristisches Unterscheidungszeichen verwandt werden, da sowohl locale Ursachen des Fundortes, als auch Entwickelungs- und Theilungsvorgänge abändernd darauf einwirken.

Im Laufe des letzten Winters hielt sich das Beobachtungsmaterial im Zimmer sehr gut, während fast alle anderen Organismen bald ausstarben. Abgesehen von einzelnen Räderthieren, Bacillariaceen und Monaden blieben an der Oberfläche des Schlammabsatzes nur wenige polygastrische Infusorien daneben lebend z. B. *Aspidisca Lynceus*, *Amphileptus Meleagris etc.*; es blieb derselbe jedoch nur in sehr geringem Grade mit solchen Thieren bevölkert, während Desmidiaceen, Vorticellen und andere sonst überall so häufige Formen fast ganz fehlten.

Da auch während der Wintermonate weitere Details über den Bau und die Entwickelung der beschriebenen Formen sich nicht haben ermitteln lassen, so müssen diese vorläufigen Bemerkungen vor der Hand nur dazu dienen, das Vorhandensein derselben bekannt zu machen, und gelingt es hoffentlich bald auch anderen Beobachtern dieselben aufzufinden und weiteres Material zur Beantwortung so mancher dadurch angeregter interessanter Fragen zu liefern.

---

## Erklärung der Tafeln.

### Tafel V.

Die Abbildungen sind durch die camera clara bei 550-facher Vergrösserung gezeichnet. Die mit b bezeichneten Figuren von No. 3 bis 6 sind schematische, willkürlich vergrössert, um genauer die Form anschaulich zu machen.

Fig. 1a Bacillus subtilis, b stärker vergrössert.
„ 2b „ Ulna b in Theilung begriffen.
„ 3a „ „ *α. globulosus* b stärker vergrössert.
„ 4a „ „ *β. Serpens* b „ „

Fig. 5a Bacillus subtilis *γ. Taenia* b stärker vergrössert.
„ 6a „ „ *δ. alternans* b „ „
„ 7a u. b „ „ von anderem Fundorte etwas robuster.
„ 8 u. 9a „ „ spiralig gedreht b in *Spirillum Undula* übergegangen.
„ 10 „ „ *ε. ornatus* gerade gesteckter Faden.
„ 11 „ „ „ vorderes Ende mit leichter Verdickung.
„ 12 „ „ „ dgl. schärfer abgestutzt.
„ 13 „ „ „ vorderes Ende mit rüsselartiger Spitze.
„ 14 „ „ „ sehr kleines Exemplar mit 12 Gliedern.
„ 15 „ „ „ beide Enden hakenförmig gebogen
„ 16 Spirochaete plicatilis — a gewöhnliche Bewegung — b Oesen bildend, c in eine doppelte Spirale zusammenschnellend.

## Tafel VI.

Vergrösserung 550fach.

Fig. 17. Fadenbacterien in Ausbildung begriffen. a 2gliedrig, b u. c 3gliedrig, d 4gliedrig, e 5gliedrig.

Fig. 18. Bacillus Ulna *ζ Filum* a ohne erkennbare Gliederung, b mit deutlichen Gliedern, c in Theilung begriffen.

Fig. 19. Bacillus Ulna *η. Chorda* ohne erkennbare Gliederung mit einzelnen verstreuten Körnern verschiedener Grösse.

Fig. 20. Bacillus Ulna *ϑ. proboscideus.* Mit rüsselförmiger Verlängerung an beiden Enden.

Fig. 21. Bacillus Ulna *ι. vacuus.* Ganz durchscheinend u. körnerlos.
„ 22. „ „ *κ. zonatus.* Mit Querbinde von kleineren Körnchen.
„ 23. „ „ *λ. granulatus.* Ganz wie Fig. 3 nur grösser und grün.
„ 24. „ „ *μ. Anguillula.* Grün gefärbt, ohne Körner.
„ 25. „ „ *ν. geminatus.* Mit Doppelgliedern.
„ 26. „ „ *ο. confervoides* Wie ein Confervenfaden, aber theils selbst bewegt, theils mit im Innern der Glieder circulirenden Körnchen. Im Vorderende ein abgeschnürtes Glied (Theilung?).

Fig. 27 u. 28. Zwei Formen von Astasia? a gerade gestreckt, b spiralig gedreht.

Fig. 29. Eine Euglena Acus spiralig gedreht.

# Bericht über eine Sendung Coleopteren aus Hiogo.

Von E. v. Harold.

Herr Tuiscon Lenz, welcher in Hiogo auf Nipon Insekten sammeln lässt, war so freundlich, mir durch Vermittelung des naturwissenschaftlichen Vereins in Bremen die von dort eingesendeten Coleopteren zur Bearbeitung mitzutheilen. Anknüpfend an das erste Verzeichniss, welches ich über die von Herrn Lenz selbst in Hiogo erbeuteten Arten in diesen Abhandlungen (1875 p. 283—296) geliefert habe, bemerke ich, dass die späteren, in zwei Partieen eingetroffenen Sendungen, obwohl quantitativ viel reichhaltiger als die erste, doch verhältnissmässig weniger interessantes Material eingebracht haben. Der Sammler scheint sein Augenmerk vorzugsweise nur auf die grösseren, ansehnlicheren Formen gerichtet zu haben, daher denn die Arten wie *Xylotrupes dichotomus, Melanauster chinensis, Cetonia submarmorea* und besonders *Psalidoremus inclinatus* die weitaus grösste Mehrzahl der vorhandenen Species ausmachen. Namentlich scheinen die Fundstellen der coprophagen Lamellicornien vernachlässigt worden zu sein, denn aus dieser auch in Japan zahlreich vertretenen Gruppe ist der einzige *Onthophagus viduus* eingeschickt worden. Da aber der Eifer des Sammlers zugenommen hat, wie sich aus der Menge der aufgefundenen Individuen ergiebt, so bleibt zu hoffen, dass auch seine Geschicklichkeit durch Uebung und Erfahrung sich vervollkommnen werde.

Von den Arten, welche sich in der ersten Sendung befunden haben, ist auch diesmal ein Theil wieder mitgekommen. Ich glaube dieselben nicht nochmals namhaft machen zu müssen, schicke jedoch, da einige davon zu Berichtigungen oder sonstigen Bemerkungen Veranlassung geben, diese der Aufzählung der neu eingesendeten Species voraus.

*Eurytrachelus platymelus* Saund. Von dieser Art ist unter mehreren männlichen Exemplaren auch ein einzelnes Weibchen vorhanden. Dasselbe zeigt auf dem grob runzlig punktirten Scheitel nur schwach angedeutete Beulen, die Hinterecken des Thorax sind vollständig abgerundet, die Flügeldecken haben neben der Naht eine spärliche und feine Punktirung, welche sich aber all-

mählich gegen die Seiten hin verdichtet und zugleich so grob wird, dass der Aussenrand gerunzelt erscheint. Es sind ausserdem auf ihnen drei durch paarig genäherte Punktreihen sehr deutlich markirte Längsstreifen zu bemerken, die beiden inneren sind glatt, der äussere ist durch eine mittlere Punktreihe minder auffällig gemacht. Dieses Weibchen misst ohne die Mandibeln 24 mill.

*Psalidoremus inflexus* Harold. Die Zusammengehörigkeit desselben mit *inclinatus* Motsch. als minder entwickelte Form ist jetzt durch das vorliegende Material ausser Frage gestellt. In ihrem höchsten Entwickelungsstadium zeigen die Mandibeln bei entsprechender sehr starker Beugung oberhalb des mittleren, immer dominirenden Zahnes nur noch ein kleineres Zähnchen, ausserdem völlig glatten und bis zur Wurzel ungezahnten Rand. Bei abnehmender Vollkommenheit rückt dieses Zähnchen, wobei es jedoch selbst allmählich stärker wird, immer weiter vom Mittelzahne gegen die Basis herauf, steht noch zuweilen genau in der Mitte zwischen beiden, tritt aber schliesslich so nahe an letztere heran, dass es nur mehr als Basalzahn bezeichnet werden kann. Je mehr nun das fragliche Zähnchen die Eigenschaft eines solchen annimmt, desto kleiner wird der Mittelzahn und treten dabei zugleich weitere Kerbzähne zwischen beiden auf. Bei dieser Form (*inflexus*) ist sowohl die bogige Krümmung der Mandibeln nach Aussen als ihre untere Schwingung nur mehr schwach angedeutet. Bei noch stärker verkümmerten Männchen stellen die Mandibeln nur mehr kurze, gerade, am Innenrand fast gleichmässig gekerbte Zangen dar. Noch wäre zu bemerken, dass diese grössere oder geringere Entwicklung der Mandibeln nicht genau mit der Körpergrösse Schritt hält. Die grössten Exemplare zeigen zwar das vollkommenste, die kleinsten das geringste Maass von Ausbildung, unter den Mittelformen finden sich aber solche, welche bei offenbar kräftig entwickelten Mandibeln entschieden in der Körperlänge hinter einzelnen Individuen der Form *inflexus* zurückbleiben. Das Weibchen dieser Art ist durch besonders plumpe und breite Vorderschienen ausgezeichnet.

*Onthophagus viduus* Harold. Wie zu erwarten war, ist jetzt auch das Männchen dieser Art eingeschickt worden. Dasselbe hat ein nach vorn etwas verschmälertes, in der Mitte stark aufgeworfenes Kopfschild, auf der Mitte des Scheitels befindet sich eine kurze Querleiste, welche jederseits bogig gegen den Innenrand der Augen sich zurückbiegt. Der Hinterrand des Kopfes zeigt eine einfache, wenig erhabene Querleiste, die von einem Augenrande zum andern reicht. Der Thorax ist ziemlich fein, an den Seiten etwas gröber punktirt, vorn leicht abschüssig, in der Mitte der geneigten Fläche mit einer flachen Vertiefung, neben welcher hinten jederseits ein stumpfes Höckerchen sich befindet. Das Pygidium ist grob, fast querrunzlig punktirt.

*Coccinella Besseri* Fald. Herr Crotch hat in seiner Revision der *Coccinellidae* (1874) diese Art nebst vielen anderen bisher für selbstständig gehaltenen mit *C. axyridis* Pallas vereint und auf

letztere eine neue Gattung *Ptychanatis* gegründet, von welcher übrigens weiter nichts gesagt ist, als dass die Fühler denen der Gattung *Anatis* gleichen und dass die Schenkellinien V-förmig sind. Die Art ist daher vorläufig als *Ptychanatis axyridis* Pall. zu registriren.

Die neuen, d. h. zum ersten Male eingesendeten Arten, 49 an der Zahl, sind nachstehende:

1. **Galerita japonica** Bates. Trans. ent. Soc. Lond. 1873 p. 304.

Eine stattliche Art, mit schwarz umrändertem Thorax und nach hinten nur schwach erweiterten, scharfgerippten Flügeldecken, die Beine rothbraun, die Schenkel gelb mit schwarzen Knieflecken. Die im tropischen Amerika und Afrika durch eine grosse Zahl von Arten vertretene Gattung *Galerita* weist deren in Asien bis jetzt, die gegenwärtige mit inbegriffen, nur fünf auf, von welchen nach Bates die *G. nigripennis* und *indica* Chaud. der *japonica* besonders nahe stehen. Herr Lewis hat die Art in Yokohama und Nagasaki angetroffen.

2. **Scarites pacificus** Bates. l. c. p. 238.

Dem *Sc. arenarius* allerdings, wie der Autor selbst bemerkt, äusserst nahe verwandt und zwar in dem Grade, dass er füglich nur als Varietät desselben, und dazu noch als eine höchst unbedeutende zu betrachten sein dürfte. Nach Bates soll sich die japanesische Art durch schwächer gestrichelten Kopf, längeres Halsschild und unpunktirte Längsstreifen der Flügeldecken unterscheiden. Was die ersten beiden Merkmale betrifft, so kann ich in dem Längenverhältnisse des Thorax durchaus keinen Unterschied finden und eines meiner Stücke zeigt entschieden markirtere Kopfrunzeln als manche *arenarius*. Die Punktirung in den Längsstreifen der Flügeldecken ist zwar im Allgemeinen schwächer als bei *arenarius*, sie tritt aber doch an den Seiten schon recht deutlich hervor und bei der völligen Uebereinstimmung aller anderen Körpertheile kann einem solchen Mehr oder Weniger offenbar keine spezifische Bedeutung beigelegt werden. Wenn ich die Art dennoch unter dem Bates'schen Namen aufführe, so geschieht dies desshalb, weil mir nur zwei Exemplare derselben vorliegen, mithin zu wenig, um in der Sache ein definitives Urtheil zu gestatten.

3. **Anisodactylus signatus.** Panz. Faun. Germ. 39. 4. (1797.) Illig. Käf. Preuss. p. 174. (1798).

Völlig identisch mit den europäischen Stücken. Die Verbreitung der Art lässt sich übrigens durch Russland, Sibirien und die Amurlande (Schrenck!) im Zusammenhange bis nach Japan nachweisen. Auch Herr Lewis hat dieselbe häufig in Nagasaki angetroffen.

Irrthümlich wird bei diesem *Anisodactylus* Illiger als Autor citirt. Die erste Beschreibung des *Carabus signatus* giebt Panzer im Jahre 1797; Illiger beschreibt ihn ein Jahr später in seinen Käfern Preussens ebenfalls, verweist aber dabei ganz richtig auf die Panzer'sche Beschreibung.

4. **Anisodactylus punctatipennis** Moraw. Bull. Ac. Petersb. 1862. p. 326. — Bates. l. c. p. 259.

Von Herrn Lewis ausserdem in Nagasaki und Hakodade gesammelt. Dem europäischen *binotatus* zwar ähnlich, aber durch flacheren, minder abgesetzten Seitenrand des Thorax, feiner gestreifte Flügeldecken und deren kaum gewölbte, ziemlich dicht punktirte Zwischenräume gut und leicht zu unterscheiden.

5. **Harpalus cephalotes** Motsch. Etud. ent. X. p. 3. (1861.)

*H. capito* Moraw. Bull. Ac. Petr. V. p. 359. (1862). — Bates. Trans. ent. Soc. 1873. p. 260.

Dem *H. pubescens* Müll. (*ruficornis* F.) sehr ähnlich, aber um das Doppelte grösser, mit flacheren Zwischenräumen der Flügeldecken und besonders durch die hinten ausgebuchteten Seitenränder des Thorax ausgezeichnet, wodurch die Ecken sich fast spitzwinklig gestalten. Die Art kommt auch in der Mandschurei und am Ussuri vor. Da *H. cephalotes* Fairm. ein einfaches Synonym zu *H. pubescens* ist, so kann der Motschulsky'sche Namen in Gebrauch treten.

6. **Anoplogenius circumcinctus** Motsch.

*Megrammus circumcinctus* Motsch. Etud. ent. VI. p. 27 (1857).

*Stenolophus circumcinctus* Moraw. Beitr. Käf. Jesso. p. 81 (1863). — Cat. Monach. p. 290.

*Anoplogenius circumcinctus* Bates. Trans. ent. Soc. 1873. p. 269.

Ich folge Herrn Bates, indem ich *Megrammus* Motsch. der mir unbekannten, älteren Chaudoir'schen Gattung *Anoplogenius* als Synonym unterordne. Die Trennung von *Stenolophus* ist jedenfalls durch den Mangel des abgekürzten Scutellarstreifen gerechtfertigt. Ausserdem erscheint mir das tief in zwei lange und schmale Läppchen gespaltene vorletzte Glied der Vorderfüsse für die Gattung charakteristisch. Das mir vorliegende Stück hat pechschwarze, dabei aber metallisch grün scheinende Flügeldecken, die Naht und die äusseren drei Zwischenräume, gegen die Spitze zu auch die übrigen, bräunlich gelb. Das Thier kommt auch in den benachbarten Theilen von China vor.

7. **Curtonotus nitens** Putz. Mém. Soc. Liège. 1866. p. 234.

Für die Bestimmung dieser Art, die nur in einem schlecht conservirten Stücke vorliegt, bin ich Herrn H. W. Bates verpflichtet. Die Punktirung an der Basis des Halsschildes ist grob, der Eindruck jederseits neben den Hinterecken sehr scharf begränzt. Sie kommt nach H. Lewis häufig um Hiogo vor, ausserdem findet sie sich auch noch in China.

8. **Amara chalcites** Zimmerm. Faunus. I p. 34 (1832). — Putz. Compt. rend. Soc. ent. Belg. 1875. Nr. 12. p. 16. — Cat. Monach. p. 347.

*A. congrua* Moraw. Bull. Ac. Petr. V. p. 326 (1863).

Der *A. similata* sehr ähnlich, aber, wie sowohl Morawitz als Putzeys richtig bemerken, beim Männchen auf dem letzten Analsegment jederseits mit n u r e i n e m borstentragenden Punkte. Die Art

liegt in mehreren Stücken und beiden Geschlechtern vor. Die Färbung ist eine mehr oder weniger dunkle kupfrige. An den Fühlern sind die drei ersten Glieder und die Wurzel des vierten roth. Der accessorische Scutellarstreifen entspringt an der Basis aus einem punktförmigen Grübchen.

9. **Crepidactyla nitida** Motsch. Etud. ent. X. p. 5. (1861). — Cat. Monach. p. 380.

Eine elegante Form, durch die flachen, länglich ovalen, tief und einfach gestreiften Flügeldecken ausgezeichnet. Sie findet sich ausserdem in Hakodade (Albrecht!), dann auf Kawachi (Lewis!)

10. **Patrobus flavipes** Motsch. Bull. Mosc. 1864. III. p. 191. — Chaud. Ann. Soc. Belg. XIV. p. 40 (1870).

Im Allgemeinen dem *P. excavatus* sehr conform, aber um mehr als das Doppelte grösser (16 mill. long.), mit längerem Thorax und gestreckteren, tiefer gestreiften Flügeldecken. Die Körperform erinnert an *Dolichus*, das dritte Fühlerglied jedoch, welches behaart und fast so lo lang wie die beiden folgenden zusammengenommen ist, verräth sofort den Angehörigen einer ganz anderen Gruppe. Von Herrn Lewis in Nagasaki angetroffen, ausserdem auch von Hongkong.

11. **Hydaticus Adamsi** Clark. Trans. ent. Soc. 1864. p. 211. *H. japonicus* Sharp. Trans. ent. Soc. 1873. p. 48.

Dem *H. cinereus* nahe verwandt, aber von breiterer Form und mit viel grellerer Färbung der Unterseite, indem die schwarzen Zeichnungen der Brust und der Hinterschenkel dunkler sind. Von dieser, nach Herrn Lewis in Hiogo und bei Osaka häufigen, auch in China verbreiteten Art, ist nur ein einzelnes Weibchen vorhanden. Herr Sharp hat dieselbe a. a. Orte unter einem neuen Namen beschrieben und den *H. Bowringi* dagegen als *Adamsi* aufgeführt. Eine Berichtigung dieses Irrthums findet sich in den Proceed. Ent. Soc. Lond. 1875. p. VI.

12. **Velleius pectinatus** Sharp. Trans. ent. Soc. 1874. p. 24.

Dem *V. dilatatus* sehr ähnlich, aber mit kürzeren Fühlern, deren 4.—10. Glied in einen tief gespaltenen Fortsatz mit divergirenden Aesten endigt. Von Herrn Lewis auch in Nagasaki gesammelt.

13. **Othius medius** Sharp. Trans. ent. Soc. 1874. p. 50.

Für die Bestimmung dieser nur in einem schlecht conservirten Exemplare vorhandenen Art bin ich dem ausgezeichneten Kenner exotischer Staphylinen, Herrn D. Sharp zu Dank verpflichtet. An dem fraglichen Stücke sind die Flügeldecken, welche sonst auch roth zu sein pflegen, einfarbig dunkelbraun, die Beine rostroth, die Vorderschenkel in der Mitte angedunkelt.

14. **Helota gemmata** Gorham. Trans. ent. Soc. 1874. p. 448. *H. Bowringi* Dohrn i. litt.

Von verlängerter, flacher, ziemlich geradseitiger Gestalt, dunkel erzfarbig, hierin mit manchen *Buprestis*-Arten, z. B. *Chalco-*

*phora mariana* ganz übereinstimmend, auf jeder Flügeldecke zwei gelbe, runde, erhabene Makeln, die eine vor der Mitte, die zweie hinten vor der Spitze, der Hinterleib und die Mitte der Schienen rothbraun, ebenso die Fühler, diese mit schwärzlicher Keule. Kopf und Halsschild grob, theilweise runzlig punktirt, letzteres mit mehreren glatten Längserhabenheiten. Die Flügeldecken grob punktirt-gestreift, die äusseren Streifen ineinander fliessend, der Nahtstreifen erst weit unter dem Schildchen beginnend, die Zwischenräume gewölbt, die äusseren durch die Punktirung unterbrochen, der dritte gegen das Ende besonders verschärft; die Epipleuren breit, fast glatt. Beide Geschlechter mit fünf sichtbaren Bauchringen.

Bei dem Männchen sind die Flügeldecken hinten stumpf abgerundet. Die Vorderschienen sind etwas verdickt und leicht gekrümmt. Das letzte, fünfte Abdominalsegment ist hinten in der Mitte stark muldenartig vertieft und hier goldig roth behaart. Der letzte obere Hinterleibsring, das Pygidium, ist schmal und überragt etwas die Flügeldecken; in der Mitte seines Hinterrandes befindet sich ein kleiner, halbkreisförmiger Ausschnitt.

Bei dem Weibchen sind die Vorderbeine einfach, die Flügeldecken laufen hinten spitz zu. Das fünfte Abdominalsegment ist hinten in der Mitte leicht vertieft und nur am Rande hinten bewimpert.

Ich habe von dieser hübschen Art nochmals eine Beschreibung geliefert, theils weil die englischen Transactions in Deutschland wenig verbreitet sind, theils auch weil Herr Gorham in seiner Schilderung des männlichen Abdomen Ungenauigkeiten vorbringt. Er giebt nämlich demselben, im Gegensatze zum weiblichen, sechs Abschnitte, wobei er offenbar den letzten oberen Hinterleibsring als sechstes Abdominalsegment rechnet.

Es ist nur ein einzelnes männliches Stück dieser *Helota* eingesendet worden, ich konnte jedoch die Beschreibung des anderen Geschlechtes nach mehreren Exemplaren ergänzen, die mir aus Hongkong zugekommen sind. Die Art kommt auch in Shanghai vor und ist nach Herrn Lewis gar nicht selten. Sie findet sich in den Monaten Juni und Juli an den Stämmen von Ulmen und Kastanienbäumen, in Gemeinschaft mit *Ips japonicus*.

Was die systematische Stellung dieser aberranten, übrigens rein pentameren Form betrifft, so sind die Meinungen hierüber noch getheilt. Man ist zwar darüber einverstanden, dass sie den sogenannten Clavicornien zugewiesen werden muss, einerseits jedoch ist ihr Platz innerhalb dieser Gruppe noch ein schwankender, andrerseits ist die ganze, erst in letzterer Zeit auftauchende Abtheilung der Clavicornien sowohl ihrem Umfange als ihren Bestandtheilen nach noch zu wenig kritisch gesichtet, um jetzt schon ein definitives Urtheil hierin zu gestatten. Die beiden letzten und neuesten Autoren, die sich mit *Helota* befasst haben, sind Herr Gorham und Dr. Chapuis. Ersterer befürwortet die Stellung neben *Ips*, wobei der Umstand, dass er für die Gattung *Helota* die Errichtung einer besonderen Familie beansprucht, für

die Erörterung ihres Platzes im Systeme gleichgültig ist; Herr Dr. Chapuis führt dieselbe im Vol. XII der Genera des Coléoptères unter den *Erotylidae,* und zwar neben *Languria* auf. Die weite Trennung ist nur eine scheinbare, da die *Erotylidae* unzweifelhaft der erwähnten Gruppe der Clavicornien angehören. Gegen beide Anschauungen ist der gewiss nicht unerhebliche Einwand vorzubringen, dass die Tarsenbildung bei *Helota* eine gründlich verschiedene ist Es ist nämlich hier das erste Glied das kleinste, bei *Ips* sowohl wie bei *Languria* dagegen das vierte. Beide endlich, *Languria* wie *Ips* haben hinten geöffnete Gruben der Vorderhüften, während dieselben bei *Helota* durch das Zusammentreffen der Epimeren mit dem Prosternalende geschlossen sind. Diese Structurverschiedenheit ist in der Neuzeit mit Recht und mit gutem Erfolge mehrfach verwerthet worden. Geht man von dem Grundsatze aus, dass diese beiden wichtigen Hauptmerkmale für die systematische Stellung von *Helota* maassgebend sein sollen, so reiht sich die Gattung wohl am schicklichsten neben *Trogosita* Oliv. (*Temnochila* Westw.) ein. Ausser dem Längenverhältnisse der Tarsenglieder zeigt *Trogosita* auch die nämliche Form derselben, indem sie fast drehrund oder seitlich zusammengedrückt, nicht aber von oben flachgedrückt erscheinen. Namentlich ist das dritte Glied einfach und nicht zweilappig, ein Umstand, der besonders der Vereinigung mit *Languria* im Wege. Die Mundtheile sind jedenfalls analoger geformt als bei *Ips*, welches eine ganz verschiedene Zungenbildung zeigt, während bei *Helota* dieser Theil in der Gestalt sehr ähnlich, nämlich tief ausgebuchtet und jederseits lappig, dabei höchstens von minder derber Substanz ist.

15. **Dermestes cadaverinus** Fabr.: *Elongato-subcylindricus, dorso leviter subdepressus, piceus vel rufo-piceus, flavescente pubescens, thorace angulis anticis rotundatis, basi utrinque subimpresso, antennis pedibusque obscure ferrugineis, abdominis segmentis* 3 *et* 4 *in mare medio papillatis.* — Long. 9 mill.

*D. cadaverinus* Fabr. Syst. Ent. p. 55 (1775).

*D. domesticus* Germ. Ins. spec. nov. p. 83 (1824).

Von der länglichen Gestalt des *D. vulpinus,* glänzend, dunkel röthlichbraun, oben mässig dicht, unten etwas stärker gelblich behaart, das Schildchen dichter und reiner gelb behaart, die Beine und die Fühler rothbraun, an letzteren Glied 7—8 etwas dunkler. Die ganze Oberseite dicht und fein punktirt. Der Thorax vorn kaum ausgebuchtet, daher auch die Vorderecken völlig abgerundet, hinten, jederseits neben der Mitte, ein seichter, aber sehr deutlicher Eindruck. Die Flügeldecken fast geradseitig, hinten gemeinschaftlich abgerundet, ohne Nahtzahn. Der Unterleib ohne Fleckenzeichnung, bei dem Männchen das dritte und vierte Segment in der Mitte mit einem borstentragenden Nabelpunkte.

Diese Art ist an den gerundeten Vorderwinkeln des Thorax leicht kenntlich. Ich habe hier eine neue Beschreibung derselben gegeben, weil sowohl die kurzen Angaben des Fabricius als die etwas ausführlicheren Germar's die wesentlichen Artmerkmale

unerwähnt lassen. Die Beschreibung des letzteren, nach Stücken aus Barnaul, stimmt übrigens vortrefflich auf den gegenwärtigen *Dermestes,* und die Synoymie, wie sie Erichson (Nat. Ins. Deutschl. III. p. 430 not. 7.) angiebt, hat daher ihre Richtigkeit.

Wie die meisten Gattungsgenossen ist auch dieser *Dermestes* über den grössten Theil der Erde verbreitet; in Deutschland ist jedoch derselbe bis jetzt nur aus Ostpreussen nachgewiesen.

16. **Dermestes vulpinus** Fabr. Spec. Ins. I. p. 64 (1781).

Ebenfalls Cosmopolit, aber nach Erichson's Angabe nicht im Freien, sondern nnr in Häusern anzutreffen. Die Art ist durch gezahntes Nachtende und durch die weissen, von keinem schwarzen Punkte unterbrochenen Seitenbinden des Thorax ausgezeichnet.

17. **Macrodorcas rectus** Motsch. Etud. ent. VI. p. 29. (1857) mas; X. p. 16. (1861) fem.

*M. rugipennis* Motsch. l. c. X. p. 16. (1861) var. masc. min.

*M. niponensis* Snell. v. Vollenh. Tijdschr. Ent. IV. p. 113. t. 7. f. 3. (1861).

*Dorcus diabolicus* Thoms. Ann. Soc. France. Ser. IV. 2. p. 423. (1862).

Völlig entwickelt misst das Männchen dieser Art 40—43 Mill., die Mandibeln mitgerechnet. Der Kopf ist an seiner breitesten Stelle etwas schmäler als der Thorax, äusserst dicht und feinkörnig chagrinirt, daher nur schwach glänzend. Der Thorax zeigt dieselbe Sculptur, die Seiten sind gerundet, durch eine sanfte Ausbuchtung vor den Hinterecken sind diese als kleine Zähnchen markirt und entsteht auch in der Mitte des Seitenrandes, da wo die Ausbuchtung beginnt, ein stumpfes Eck. Die Flügeldecken sind längs der Naht nur fein und zerstreut punktirt, daher an dieser Stelle glänzend, von da an verdichtet sich aber die Punktirung rasch und der grösste Theil der Decken bleibt mattglänzend, wobei auf äusserst fein netzartig gerunzeltem Grunde eine dichte, seichte Punktirung erkennbar bleibt. Die Mandibeln sind länger als Kopf und Thorax zusammengenommen, ziemlich gerade, erst am Ende gebogen, der Innenrand zeigt nur einen, aber starken Zahn unterhalb der Mitte, ausserdem steht noch vor der eigentlichen Endspitze ein sehr stumpfes Zähnchen. Die hinteren Schienen sind auf ihrer Aussenkante, etwas unterhalb der Mitte, mit einem deutlichen Dörnchen bewehrt.

Bei den Männchen mittlerer Ausbildung, von circa 36 Mill. Länge, schwindet die Ausbuchtung am Seitenrande des Thorax vor den Hinterecken und bilden nur mehr diese allein ein stumpfes Eck. An den Seiten des Thorax tritt auf dem fein gekörnelten Grunde eine grobe, aber wenig tiefe Punktirung auf. Die Flügeldecken sind neben der Naht in breiterer Ausdehnung glatt, die Punktirung wird gegen die Seiten hin allmählich dichter und gröber. Das Zähnchen an der Aussenkante der Hinterschienen ist sehr fein. Die Mandibeln sind gerade so lang wie Kopf und Thorax zusammen, die Endspitze ist einfach, der innere Randzahn schwächer entwickelt und genau in der Mitte befindlich.

Bei den kleinsten, am meisten verkümmerten Männchen, von circa 23 Mill. Länge, ist der Kopf noch mattglänzend und netzartig fein gerunzelt, aber schon mit grober Punktirung ziemlich dicht bedeckt. Der Thorax ist auf der Scheibe blank und glänzend, hier fein und spärlich punktirt, gegen die Seitenränder zu wird die Chagrinirung der Normalform wieder erkennbar, auf ihr erscheinen aber grobe und gedrängt stehende Punkte. Auf den Flügeldecken ist die feine, runzlige Beschaffenheit der Oberfläche abgeschwächt, gagegen durch eine dichte, gegen den Seitenrand allmählich gröbere und zuletzt ineinander fliessende Punktirung ersetzt. Das Schienendörnchen ist kaum mehr sichtbar. Die Mandibeln sind nur wenig länger als der Kopf, einfach, ohne inneren Randzahn, dabei leicht bogig gekrümmt. In der Sculptur der Oberfläche nähern sich diese Kümmerlinge schon sehr den Weibchen.

Diese variiren zwar ebenfalls beträchtlich in der Grösse, 20—28 Mill., zeigen aber dabei verhältnissmässig viel geringere Unterschiede in der Sculptur. Der Kopf ist hinten glatt, vorn dicht und grob punktirt, auf der Stirn befinden sich zwei sehr deutliche Höckerchen. Das Halsschild glänzend, auf der Scheibe fein und zerstreut, an den Seiten äusserst dicht und grob punktirt. Die Flügeldecken längs der Naht glatt und nur einzeln punktirt, dann aber mit dichter, ineinander fliessender Punktirung, ausserdem längs der Mitte mit ein paar schwach angedeuteten Linien gereihter Punkte. Schienenzähnchen spitz und deutlich.

Ich habe viele Exemplare dieser Art vor mir und die allmählichen Uebergänge zwischen den extremen Formen verbürgen mir die Richtigkeit obiger Synonymie.

Eine diesem *M. rectus* sehr nahe stehende, aber wie mir scheint, bestimmt verschiedene Art ist *M. opacus* Waterh. Ent. monthl. Mag. VI. 1870. p. 208. Ein männliches, aus Yokuhama stammendes Exemplar derselben verdanke ich Herrn C. A. Dohrn. Da Herr Ch. O. Waterhouse seine Beschreibung nach einem einzelnen, und wie es scheint, sehr kleinen Stücke (20 Mill. ohne die Mandibeln) entworfen hat, so dürfte hier eine Ergänzung derselben am Platze sein. Mein Exemplar misst ohne Mandibeln 30, mit denselben 40 Mill., dasselbe muss daher jedenfalls mit der ausgebildetsten Form des *M. rectus* verglichen werden. Kopf und Thorax zeigen in der Sculptur keinen Unterschied, dagegen sind die Flügeldecken auf mehr glattem Grunde minder dicht punktirt, daher auch an den Seiten etwas glänzend und hier nicht völlig glanzlos wie bei *rectus*. Ihre Gestalt ist eine auffallend verschiedene. Bei *rectus* nämlich sind die Seiten sanft bogig gerundet, so dass die grösste Breite etwas unterhalb der Schultern vor die Mitte zu liegen kommt; bei *opacus* sind sie gerade, fast gleich breit, die grösste Breite jedenfalls an der Basis, die Schultern sind nicht r e c h t e c k i g, sondern s t u m p f g e r u n d e t. Eine weitere, sehr auffällige Formverschiedenheit bietet der Kopf dar. Derselbe ist nicht hinter den Augen gegen die Basis zu allmählich verschmälert, sondern nahezu gleichbreit. Der Vorder-

rand des Kopfes bildet in der Mitte einen stumpfwinkeligen Vorsprung, der, von oben besehen, das Kopfschild fast verdeckt. Auch dieses zeigt in der Mitte einen deutlich vorspringenden Winkel. Die im Allgemeinen etwas derberen Mandibeln weisen keinen Unterschied aus. Dagegen vermag ich das bei *rectus* an Exemplaren dieser Ausbildungsstufe stets deutliche Schienendörnchen nicht wahrzunehmen. Wenn man über die Aussenseite der Hinterschienen, von unten nach oben, mit einer scharfen Kante, z. B. einem Messer wegfährt, so stösst man auf kein Hinderniss, während sich ein solches, auch bei den schwächsten Formen von *rectus*, auf diese Weise sofort zu erkennen giebt. Nach dem Gesagten scheint mir die Selbstständigkeit des *opacus* als Art ausser aller Frage zu stehen.

18. **Onthophagus atripennis** Waterh. Trans. ent. Soc. 1875. p. 77.

Nur ein einzelnes Männchen. Sehr nahe verwandt mit *O. viduus*, aber durch mehr zugespitztes Kopfschild, höhere, jederseits gezahnte Querleiste des Hinterkopfes, leicht kupfrige Färbung des Thorax und insbesondere durch die feinere, auf den mittleren, ganz flachen Zwischenräumen nur spärliche Punktirung der Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

19. **Heptophylla picea** Motsch. *Elongato-oblonga, postice subampliata, nitida, rufo-castanea, elytris dilutius rufo-testaceis, clypeo reflexo medio emarginato, postice transversim carinato, thorace rude punctato, lateribus crenulatis, elytris ad marginem lateralem longius pilosis; antennis 10-articulatis, clava 6-articulata.* Long 13 mill.

*H. picea* Motsch. Etud. ent. VI. p. 32 (1857).

Mas: *Antennarum clava tarsisque posticis elongatis.*

Von länglicher, nach hinten leicht erweiterter Gestalt, habituell an *Haplidia* erinnernd, rothbraun, die Flügeldecken mehr röthlich gelbbraun, Kopf und Halsschild sowie die Seiten der Flügeldecken mit wenig dichter, aber langer, rothgelber Behaarung. Kopf grob punktirt, das Kopfschild vom Scheitel durch eine deutliche Quernaht abgesetzt, vor derselben eine leicht bogige Querleiste, der Vorderrand aufgebogen und in der Mitte leicht ausgebuchtet. Thorax sehr grob aber wenig dicht punktirt, der Seitenrand in der Mitte stumpf gerundet, gekerbt. Die Flügeldecken grob punktirt, mit leicht angedeuteten, mehr glatten Längsrippen. Die Vorderschienen dreizahnig. Die Hinterbrust lang behaart, der Hinterleib fast glatt.

Bei dem Männchen sind die Fühlerkeule und die hinteren Füsse verlängert, letztere länger als die Schienen, beim Weibchen nur höchstens von gleicher Länge mit diesen.

Eine neue Beschreibung dieser Art hat mir deshalb nothwendig geschienen, weil die von Motschulsky, dem Begründer der Gattung, derselben zugewiesenen Charaktere eine Menge falscher Angaben enthalten. Nach Motschulsky sollen die Fühler eilfgliedrig sein, mit sehr kurzem vierten Gliede und siebenblättriger Keule. Sie sind aber nur zehngliedrig, das zweite

Glied von leicht birnförmiger Gestalt, das dritte schmäler und merklich länger, das vierte um die Hälfte kürzer, mit etwas ausgezogener Spitze, Glied 5—10 bilden eine schmale, längliche Keule, wobei das fünfte Glied aber nur die Hälfte der Länge des zehnten erreicht. Die weitere Angabe „Carènes frontales transversales peu marquées et interrompues" ist völlig unrichtig und vielleicht nur dadurch erklärbar, dass M. das Thier mit *Schizonycha*-Arten verglichen hat, bei welchen zuweilen 2—3 besonders scharfe Stirnleisten auftreten. Die mehrblättrige Fühlerkeule und die immerhin sehr bemerkbaren Epimeren der Hinterbrust (nicht „très-petites", wie Motschulsky sagt) weisen jedoch *Heptophylla* gar nicht unter die *Rhizotrogini*, sondern die Gattung gehört unter die ächten *Melolonthini*, etwa neben *Rhopaea*.

20. **Holotrichia morosa** Waterh. Trans. ent. Soc. 1875. p. 104. Ein einzelnes Weibchen, von 23 Mill. Länge, schwarz, die ganze Oberseite jedoch fein grau bereift, die Hinterbrust und der Rand des über die Hüften hervorragenden ersten Abdominalsegments goldgelb behaart, der Fühlerkolben kaum länger als das erste Glied der Fühler. Von Herrn Lewis auch aus Nagasaki mitgebracht.

21. **Anomala rufocuprea** Motsch. Etud. ent. III. p. 14 (1854). — Waterh. Trans. ent. Soc. 1875. p. 109.
*Rhombonyx lucidulus* Motsch. Bull. Mosc. 1866 I. p. 171.
*A. lucens* Ballion. Bull. Mosc. 1871. p. 155.

Eine der *A. dubia* Scop. (*oblonga* Fabr.) höchst nahestehende und in der Färbung höchst veränderliche Art, von der mir einfach metallisch grüne, ganz dunkelblaue, kupfrig gefärbte Stücke und auch solche vorliegen, die bei grüner Grundfarbe der Oberseite, am Kopfschilde, an den Seiten des Thorax und auch an denen der Flügeldecken gelb gefärbt sind. Die wesentlichsten Unterschiede, welche diese *Anomala* von der *dubia* unterscheiden, bestehen in Folgendem. Die japanesische Art ist etwas länglicher, durchwegs viel feiner punktirt, dem entsprechend die Flügeldecken mit schwächer angedeuteten Rippen, der häutige Randsaum ist etwas breiter und reicht nur wenig über die Mitte hinaus, das Halsschild ist hinten jederseits neben der Mitte bis zu den Hinterecken viel deutlicher gerandet, die Fühlerkeule ist nicht schwarz, sondern gelb oder höchstens rothbraun. Die innere Klaue an den Vorderfüssen ist ähnlich wie bei *dubia* plötzlich zahnartig verdickt, dieser Zahn ist jedoch der Basis etwas mehr genähert.

Was die angegebene Synonymie betrifft, so stimme ich mit Herrn Waterhouse darin völlig überein, dass *Rhombonyx lucidulus* Motsch. mit der gegenwärtigen Art zusammenfällt. Ballion's Namensänderung, welcher diese *lucidula* wegen einer gleichnamigen älteren Faldermann'schen Art in *lucens* umgetauft hatte, wird hiedurch gegenstandslos.

22. **Anomala costata** Hope. Proc. Zool. Soc. 1839. p. 73. — Waterh. Trans. ent. Soc. Lond. 1875. p. 109.

Eine sehr ausgezeichnete Art, die auf jeder Flügeldecke, ausser der erhabenen Naht, vier schmale, deutliche Längsrippen zeigt, deren Zwischenräume fein netzartig gerunzelt sind. Ueber den Rücken des fein und ziemlich dicht punktirten Thorax läuft eine Längsfurche, der Seitenrand ist schmal gelblich gesäumt. Kopf und Halsschild sind in der Regel schön metallisch grün, ebenso das Schildchen, die Flügeldecken, wegen der Sculptur nur schwach glänzend, sind mehr kupfrig grün, die Rippen, besonders die Naht, reiner kupfrig, zuweilen die ganzen Flügeldecken ebenso gefärbt. Die Unterseite ist von gelber Grundfarbe, die Hinterbrust, die Mitte der Hinterhüften und die ersten vier Abdominalsegmente sind schwärzlich erzgrün. Die Beine sind gelb, die Tarsen dunkel erzfarben, sämmtliche Schienen auf der Unterseite, die vorderen auch auf der oberen, mit einem erzgrünen Längsfleck.

Diese Art tritt zwar habituell sehr nahe an die ostsibirische *A. holosericea* heran, die Klauen der Vorderfüsse sind aber anders gebildet. Die grössere derselben ist nämlich nicht einfach, sondern derart vorn getheilt, dass sich oberhalb ihrer Endspitze noch ein kleineres Zähnchen befindet.

Wie ich schon in Col. Heft. XIV. p. 143 bemerkt habe, ist diese *Anomala* im Münchener Kataloge irrthümlich mit *octocostata* Burm. identificirt und zur Gattung *Phyllopertha* gestellt worden. Die Burmeister'sche *Phyllopertha* besitze ich ebenfalls aus Japan, sie ist aber bis jetzt nicht aus Hiogo eingesendet worden.

23. **Anomala orientalis** Waterh. Trans. ent. Soc. 1875. p. 108.
*Phyllopertha orientalis* Waterh. l. c.

Sehr veränderlich in der Färbung, Kopf und Halsschild meist dunkel erzgrün, die Flügeldecken bei dem Weibchen meist einfarbig schwarz, bei dem durch einen fast um das Doppelte längeren Fühlerfächer ausgezeichneten Männchen in der Regel gelb, die Schulterbeule, die Naht und eine bogige Querbinde in der Mitte schwarz, in diesem Falle auch der Vordertheil des Kopfes, das Halsschild bis auf zwei grosse Makeln und die Beine gelb oder gelbbraun. Nach Herrn Lewis im Mai und Juni gemein.

Herr Ch. O. Waterhouse hat a. a. O. diese Art als *Phyllopertha* aufgeführt und sie zunächst mit *Ph. campestris* verglichen. Bekanntlich wird *Phyllopertha* von Burmeister mit *Anomala* vereinigt und die Unterscheidungsmerkmale, namentlich die geringere Verdickung der Hinterschenkel, welche *Phyllopertha* auszeichnen sollen, sind in der That auch sehr geringfügig und werden durch Formen, wie die gegenwärtige, als nicht stichhaltig ausgewiesen. Will man *Phyllopertha* festhalten, so müsste man jedenfalls als Merkmal das wollige, besonders auf der Unterseite dichte Haarkleid und die geringe Sexualdifferenz in der Länge des Fühlerfächers zu Hilfe nehmen. Durch ihre kahle Oberseite und die merklich verdickten Hinterschenkel gehört die *orientalis* aber jedenfalls zu *Anomala* und

scheinen mir hier ihre nächsten Verwandten die *A. flavipennis* und *varicolor* zu sein.

24. **Mimela Gaschkevitchi** Motsch. Etud. ent. VI. p. 32 (1857).

Eine schwierige Art, weniger mit *M. Confucius* Hope verwandt, mit welcher sie Motschulsky vergleicht, als mit *lucidula* und insbesondere mit *Lathami*. Die chinesische *Confucius* ist plumper gebaut und namentlich auf den Flügeldecken viel gröber sculptirt. Die Hinterecken des Thorax sind wegen der stärkeren Rundung des Seitenrandes bogiger verrundet, auf der Unterseite macht sich, wie bei *splendens*, eine gelbe Grundfarbe bemerkbar. *M. lucidula* Hope, mir in natura übrigens unbekannt, scheint durch stärkere Runzelung des Seitenrandes der Flügeldecken verschieden. *M. Lathami* endlich, in Färbung und Feinheit der Sculptur täuschend ähnlich, hat einen breiter abgesetzten Seitenrand des Thorax und sind die Vorderecken desselben entschieden minder zugespitzt; auch ist die leichte Querfältelung viel minder ausgeprägt.

25. **Popilia japonica** Newm. Trans. ent. Soc. III. p. 43. (1841).
*P. bisignata* Sturm. Cat. 1843. p. 120.

Erzgrün, die Flügeldecken rothbraun, Naht und Aussenrand, letzterer ziemlich breit, schwärzlich erzgrün. Das Pygidium dicht, fast schuppig punktirt, ziemlich kegelförmig, mit den gewöhnlichen zwei Haarflecken.

Herr Waterhouse bemerkt, dass die im Münchener Cataloge als Synonym bei *cupricollis* Hope befindliche *bisignata* des Sturm'schen Catalogs hieher gehören dürfte. Ich habe die *bisignata* in der Sturm'schen Sammlung revidirt und diese Meinung als die richtige befunden. Nur ist zu bemerken, dass Sturm seine *bisignata* später selbst als *cupricollis* etiquettirt hatte. Sollte Sturm, was wohl möglich wäre, von Hope typische Stücke seiner *cupricollis* erhalten haben, so wäre die Identität der Newman'schen *japonica* mit *cupricollis* unfraglich. Aus den Beschreibungen ergiebt sich ein bestimmter Unterschied zwischen den beiden jedenfalls sehr analog gezeichneten Thieren nicht. Auch erwähnt Herr Waterhouse eine Varietät ohne dunkle Säumung der Flügeldecken.

26. **Adoretus tenuimaculatus** Waterh. Trans. ent. Soc. Lond. 1875. p. 112.

Diese Art erinnert an *A. boops* Wiedem., sie ist aber kleiner, minder dicht punktirt, daher glänzender, die Behaarung der Flügeldecken ist kürzer, mehr schuppenartig, auf der Endbeule steht ein dichtes, weisses Schuppenfleckchen, daneben, nach aussen, ein kleineres. Die Randzähne der Vorderschienen stehen wie bei *boops* in gleichem Abstande von einander.

27. **Rhomborrhina japonica** Hope. Trans. ent. Soc. Lond. III. p. 64 (1841). — Cat. Monach. p. 1278.

In der Färbung sehr veränderlich, vorherrschend olivengrün, dann reiner und dunkler grün, auch kupfrig, zuletzt dunkelblau und wohl auch schwäzlich. Die Flügeldecken an der Basis unregelmässig punktirt, ohne deutliche Reihenbildung, die Punktirung gegen die Spitze allmählich in bogige Querlinien übergehend.

Das Männchen ist etwas schlanker, der Aussenrand der schmalen Vorderschienen ist zahnlos, das Metasternum ist tief und breit gefurcht, die Furche gegen das Ende erweitert, auch noch der Hinterleib vorn der Länge nach flach eingedrückt.

Das Weibchen ist etwas breiter, die Vorderschienen sind viel derber und aussen mit einem starken Randzahn versehen, das Metasternum hat nur eine vertiefte Längslinie, der Hinterleib keinen Eindruck.

Herr Ch. O. Waterhouse, welcher erst vor Kurzem in den Trans. ent. Soc. Lond. 1875 die von H. Lewis mitgebrachten Lamellicornien bearbeitet hat, führt drei Arten dieser Gattung auf, nämlich *unicolor* Motsch., *japonica* Hope und eine neue, *polita* Waterh. Letztere stammt aus Yokohama und soll der *unicolor* sehr ähnlich in der Gestalt sein, sie ist jedoch schwarz von Farbe und sind bei ihr die Hinterschienen innen wie bei *japonica* lang und dicht bewimpert. Da Herr Waterhouse nichts über den Bau der Vorderbeine und über die Gestalt des Metasternums angiebt, so bleibt es ungewiss, zu welcher von beiden Arten die *polita* in nächster Beziehung steht.

Was nämlich die *Rh. unicolor* betrifft (dieselbe ist diesmal in Mehrzahl eingesendet worden), so sieht sie zwar bei flüchtiger Betrachtung der *japonica* ähnlich, differirt aber in höchst wesentlichen Merkmalen so bedeutend, dass sie nicht einmal in die Gattung *Rhomborrhina* sens. strict. gehört, sondern eine Zwischenform zu *Jumnos* darstellt. Bei den typischen Rhomborrhinen nämlich sind die Hinterschienen innen bei beiden Geschlechtern lang behaart, die vorderen bei dem Männchen aussen zahnlos, bei dem Weibchen mit einem starken Randzahn versehen. Die *Rh. unicolor* dagegen hat nur kurz und spärlich behaarte Hinterschienen, die Vorderschienen sind in beiden Geschlechtern aussen gezahnt, bei den Männchen nur etwas schmäler als bei dem andern Geschlechte. Das Metasternum zeigt in beiden Geschlechtern nur eine feine eingegrabene Längslinie, der männliche Fühlerfächer ist bedeutend länger als der des Weibchens.

28. **Cetonia Lenzi** (n. sp.): *Statura omnino C. submarmoreae, opaca, viridis, albovariegata, subtus, cum pedibus cupreo-nitens, subtiliter, parum profunde punctata, thoracis lateribus aequaliter rotundatis, postice non sinuatis, tibiis posticis unicarinatis.* — Long. 25 mill.

Von der Grösse und dem plumpen Körperbau der *C. submarmorea,* unten sammt den Beinen kupferroth, oben goldig grün, etwa wie *C. hungarica,* ebenso mattscheinend wie diese, mit weissen Makeln ähnlich wie *submarmorea* gesprenkelt. Der Kopf mehr glänzend, dicht punktirt, das Kopfschild jederseits von den Fühlerwurzeln mit einem weissen Längsfleck, vorn nur sanft ausgebuchtet. Der Thorax mit gleichmassig leicht gerundeten Seiten, ohne Ausbuchtung vor den Hinterecken. Diese bogig abgerundet; die Oberfläche fein, an den Seiten etwas gröber punktirt, die weissen Makeln wie bei *submarmorea* vertheilt, aber der ganze Seitenrand schmal weiss gesäumt. Das Schildchen glatt, an der

Basis schmäler als bei *submarmorea.* Die Flügeldecken fein, vorn deutlich reihenweise punktirt, die Punktirung an den Seiten und gegen die Spitze weder gröber noch dichter und nirgends Bogenlinien bildend; die Ausbuchtung des Seitenrandes tiefer als bei *submarmorea;* die weissen Zeichnungen ähnlich wie bei dieser vertheilt, jedoch die kurze Querbinde am Seitenrande hinter der Mitte zackiger, mit einem nach hinten gerichteten Winkel. Das Pygidium viel kürzer und breiter als bei *submarmorea,* nicht kegelförmig aufgetrieben, ohne allen Glanz, mit weissen Flecken. Mesosternalfortsatz wie bei *submarmorea,* vorn aber ohne Punktirung. Die vier hinteren Schienen mit nur einer Querleiste.

Ein einzelnes weibliches Stück. Ich habe diese schöne Art, welcher ich mit Vergnügen den Namen ihres Entdeckers ertheile, mit *submarmorea* verglichen, weil sowohl der Körperbau als auch die Zeichnung im Allgemeinen eine grosse Uebereinstimmung zeigen. Es unterscheidet sich aber die *C. Lenzi,* abgesehen von den zahlreichen anderweitigen Differenzen, sehr bestimmt durch die Verschiedenheit im Bau der Hinterschienen, da bei *submarmorea* zwei sehr deutliche Querleisten vorhanden sind. In letzterer Beziehung steht sie offenbar der *sibirica* näher, welche aber wieder durch die dem Schildchen gegenüber nur unmerklich ausgerandete Thoraxbasis und den vorn gerandeten Mesosternalfortsatz bedeutend abweicht. Was schliesslich die *C. Bensoni* betrifft, die hier wegen ihrer sehr analogen grünen Färbung zu erwähnen wäre, so entfernt sich dieselbe von der *Lenzi* durch die Behaarung der Oberseite, viel flachere Form, schlanke Beine und den kolbigen, nicht flachgedrückten Mesosternalfortsatz.

Die gegenwärtige Art ist die dritte bis jetzt in Japan nachgewiesene ächte *Cetonia.* Herr Waterhouse führt ausser der *submarmorea* nur noch die *speculifera* Swartz auf. Letztere, obwohl in den Sammlungen häufig, ist mir durch Herrn Lenz noch nicht zugekommen.

29. **Lacon fuliginosus** Cand. Mém. Ac. Belg. XVII. p. 10 (1865).

In der Länge schwankt diese Art von 13—19 mill. Mit gleichgrossen Stücken des *L. murinus* verglichen ist die gegenwärtige Art leicht durch schmälere Gestalt, längeren Thorax und dunklere Beschuppung der Oberseite zu unterscheiden.

30. **Lacon binodulus** Motsch. Etud. ent. IX. p. 8 (1860).

Durch sehr kurzes, nach vorn kaum verschmälertes Halsschild und die starken, kleine Querleistchen darstellenden Beulen auf der Scheibe desselben ausgezeichnet. Ich bin nicht sicher ob die von Candèze in seiner Aufzählung der japanischen *Elateridae* (Mém. Soc. Liège. 2. Ser. V. p. 2.) als *binodulus* angeführte Art wirklich hieher gehört, da er sie als so überaus ähnlich mit *murinus* bezeichnet und früher sogar damit identificirte. *L. binodulus* ist viel breiter als *murinus;* der Seitenrand der Flügeldecken bildet, von oben betrachtet, vor der Mitte einen viel deutlicheren

stumpfen Winkel, die Vorderecken des Thorax sind nicht spitz, sondern fast lappenförmig abgerundet.

31. **Alaus berus** Cand. Mém. Ac. Belg. XVII. p. 33 (1865). Zwei Stücke. Ein stattlicher Elateride von 30 mill. Länge.

32. **Melanotus annosus** Cand. l. c. p. 48. (1865).
Die Bestimmung dieser Art wie die der folgenden verdanke ich Herrn Candèze. Das Männchen zeigt eine, meines Wissens bisher nicht erwähnte, höchst eigenthümliche Sexualdifferenz in der Gestalt des fünften Fühlergliedes. Dasselbe ist nämlich auf der inneren Seite winkelig ausgebuchtet uud daher stumpf zweizahnig. Bei dem Weibchen ist dasselbe einfach.

33. **Athous secessus** Cand. Mém. Soc. Liège. 2 Ser. V p. 23. (1873).
Dem *A. hirtus* täuschend ähnlich, das Halsschild jedoch länger, tiefer gefurcht, der Seitenrand vor den Hinterecken weniger geschweift, das Schildchen in der Mitte der Länge nach viel stärker gewölbt.

34. **Necrobia ruficollis** Fabr. Syst. Ent. p. 57. (1775).
Ein Kosmopolit, aber doch mehr auf die wärmeren Gegenden beschränkt. Vor mehreren Jahren war derselbe im hiesigen Akademiegebäude zu Tausenden in einer Kiste mit chilenischen Vogelbälgen erschienen Im Freien erinnere ich mich das Thier nur im südlichen Spanien, an der Kirchhofmauer von Algeciras, angetroffen zu haben.

35. **Gonocephalum coriaceum** Motsch. Etud. ent. VI. p. 34. (1857).
Von der Grösse des *Opatrum sabulosum*, die Lappen jederseits neben dem Einschnitt des Kopfschildes spitziger, Halsschild und Flügeldecken äusserst fein gekörnelt, ersteres mit spitzen Vorderecken, letztere fein punktirt gestreift, besonders hinten mit kurzen, schuppenähnlichen, bräunlichen Haaren besetzt, die ungeraden Zwischenräume schwach erhaben. Die Vorderschienen nur mässig gegen das Ende erweitert, an der inneren Endecke mit einem doppelten Dörnchen.

Die Kinnplatte ist bei dieser Art kurz oval, mit erhabenem Rande, auch in der Mitte mit einem Längskiel versehen. Sie passt daher streng genommen weder zu *Opatrum* sens. strict., noch zu *Gonocephalum*, dessen Kinn verschmälert und rautenförmig ist. Ich belasse sie bei der von Motschulsky gewählten Gattung, und das um so mehr, als wir von Herrn Miedel in Lüttich eine Monographie der *Opatrini* zu gewärtigen haben.

## Tromosternus

(Nov. gen. *Tenebrionidarum*).

*Mandibulae apice obtuse bidentatae. Maxillae lobo interno non dentato. Palpi maxillares articulo ultimo securiformi. Labrum porrectum, apice truncatum. Mentum subovale, antice truncatum, longitudinaliter carinatum. Clypeus*

*late emarginatus, utrinque rotundatus, antennarum basin obtegens. Oculi transversi. Antennae longitudine thoracis medium superantes, articulis apicem versus sensim latioribus, 8—11 distincte transversis. Scutellum minutum, triangulare. Prosternum angustum, longitudinaliter sulcatum, postice acuminatum. Episterna metathoracis parallela, epimeris discretis. Femora antica medio acute dentata.*

Nach der Ansicht meines Freundes, Dr. Haag-Rutenberg in Frankfurt, dem ich das einzige vorhandene Exemplar zur Begutachtung mittheilte, bildet dieses Thier eine neue Gattung unter den *Cnodalonini,* und zwar neben *Oedemutes* Pasc. Soweit die Untersuchung der Mundtheile ohne Zerlegung derselben möglich ist, zeigen die Mandibeln eine stumpf zweizahnige Spitze, wogegen Lacordaire (Gen. Col. V. 2. p. 414) dieselben als in der Regel einfach bezeichnet. Die Analogie der gegenwärtigen Form mit *Scotaeus* scheint mir aber in allen wesentlichen Merkmalen eine so grosse zu sein, dass ich auf diese an und für sich unerhebliche Differenz weiter kein Gewicht legen möchte. *Scotaeus* (ich habe im Augenblicke zum Vergleich nur den *Sc. splendens* Lac. vor mir) unterscheidet sich von *Tromosternus* durch die deutlicher verbreiterten letzten 5 Fühlerglieder, die über das Kopfschild nur wenig hervorragende Oberlippe und die steil gewölbten Flügeldecken; die Kinnbildung dagegen ist fast dieselbe. *Oedemutes* Pasc. kenne ich nicht in natura, nach Abbildung und Beschreibung (Journ. of Ent. II. p. 51. t. 2. f. 4) sind jedoch die Fühler weit kürzer, ebenso die Füsse, auch die Flügeldecken in der Mitte steil gewölbt.

36. **Tromosternus Haagi** (n. sp.) *Piceus, nitidus, antennis basi pedibusque obscure rufo-piceis, capite thoraceque dense sat subtiliter punctatis, elytris convexis, postice acuminatis, fortiter punctato-striatis, interstitiis convexis, tibiis anticis leviter incurvis.* — Long. 8 mill.

Pechschwarz, glänzend, die Beine und die untere Hälfte der Fühler dunkel röthlichbraun, auch die Flügeldecken mit leichtem bräunlichen Scheine. Der Kopf fein und ziemlich dicht punktirt, das Kopfschild durch eine etwas undeutliche Quernaht abgesetzt. Der Thorax etwas breiter als lang, gewölbt, mit regelmässig gerundeten Seiten, dicht punktirt, die Vorderecken abgerundet, die hinteren stumpf. Die Flügeldecken an der Basis kaum breiter als der Thorax, gegen das letzte Drittel ihrer Länge jedoch stark bauchig erweitert, gewölbt, tief punktirt-gestreift, die Zwischenräume gewölbt, die inneren mit feiner, wenig deutlicher Punktirung. Die Epipleuren glatt. Erstes Glied der hinteren Tarsen so lang wie die beiden folgenden zusammen genommen, an den vorderen und mittleren nur so lang wie das folgende zweite.

Herrn Dr. Haag, dem ausgezeichneten Kenner der *Tenebrionidae* zu Ehren benannt. Bei dem Gattungsnamen habe ich auf die tiefe Längsritze des Prosternum Bezug genommen.

37. **Plesiophthalmus aeneus** Motsch. Etud. ent. VI. p. 34. (1857); X. p. 19. (1861).

*Amarygmus grandis* De Haan. Sturm. Cat. 1843. p. 165.

Von der dunklen Erzfarbe unseres *Helops lanipes*, selten schwärzlich oder bläulich schwarz, das Halsschild vorn äusserst dicht und fein, fast runzlig punktirt, die Punktirung gegen die Basis minder gedrängt, die Flügeldecken tief punktirt-gestreift, die Punkte greifen die Ränder der Zwischenräume besonders an den Seiten an, diese leicht gewölbt, zerstreut fein punktirt. Bei dem Männchen ist das letzte Bauchsegment in der Mitte bogig ausgerandet, die Vorderschenkel sind etwas unterhalb der Mitte sehr stumpf gezahnt, die leicht verlängerten Vorderschienen vom ersten Drittel ihrer Länge an etwas verdickt und an der unteren Kante kurz und dicht behaart. Bei dem Weibchen sind die Vorderschenkel noch schwächer gezahnt, das letzte Bauchsegment und die Vorderschienen einfach, diese ohne Haarbesatz.

In der Sturm'schen Sammlung befindet sich ein Stück dieser Art unter dem Namen *Amarygmus grandis* De Haan i. litt. Dieselbe ist jetzt in grosser Zahl eingesendet worden, indess sind nur wenig Exemplare unbeschädigt geblieben, da ihr der Transport in Spiritus, wie überhaupt den meisten Tenebrioniden, nicht zuträglich ist. Was die systematische Stellung der Gattung betrifft, so scheint sie mir trotz den gezahnten Vorderschenkeln nicht zu den *Megacanthini*, sondern zu den *Amarygmini* und zwar in die unmittelbare Nähe von *Eupezus* zu gehören. Entscheidend hiefür dürfte die Beschaffenheit der inneren Maxillarlade sein, welche bei den Megacanthini innen mit einem deutlichen Häkchen versehen, bei *Plesiophthalmus* dagegen, wie bei den übrigen *Amarygmini*, an ihrem Innenrande unbewehrt ist.

*Pl. spectabilis* unterscheidet sich von der gegenwärtigen Art durch die weitläufige Punktirung des Thorax, die feiner punktirt-gestreiften Flügeldecken und deren ganz flache Zwischenräume. Bei ihm ist auch der Zahn der Vorderschenkel selbst beim Weibchen stärker als bei *aeneus*.

38. **Allecula obscura** (n. sp.): *Elongata, opaca, nigrofusca, labio, oris partibus, pedibus antennisque obscure ferrugineis, elytris punctato-striatis, parce breviter pubescentibus.* — Long. 14—15 mill.

Von verlängerter, schmaler Gestalt, ohne Glanz, bräunlich schwarz, unten mehr dunkelbraun, der Vorderrand des Kopfschildes, die Oberlippe sammt dem ganzen Munde, die Beine und Fühler rostfarben, die Oberseite mit kurzer und spärlicher, gelblicher Behaarung. Der Kopf punktirt, leicht glänzend, die Punktirung des Kopfschildes feiner und dichter. Der Thorax etwas breiter als lang, nur leicht gewölbt, der Seitenrand nur wenig gerundet, die Ecken stumpf abgerundet, vor den hinteren eine sehr sanfte Ausbuchtung, die Basis fein gerandet, jederseits neben der Mitte leicht geschwungen; die Oberfläche gleichmässig, fein und wenig dicht punktirt. Das Schildchen unmittelbar an der Spitze leicht gekielt. Die Flügeldecken ziemlich tief gestreift, in den Streifen schwach punktirt, die Zwischenräume leicht gewölbt, ohne deutliche Punktirung, der vierte und fünfte Längsstreif kürzer und von den vor der Spitze vereinigten dritten und sechsten eingeschlossen.

An den Fühlern sind das dritte und vierte Glied gleichlang, an den vier vorderen Füssen die beiden vorletzten Glieder, an den hintersten nur das vorletzte Glied allein lappig erweitert, die Art gehört demnach zu der Solier'schen Untergattung *Dietopsis*.

39. **Xanthochroa Waterhousei** Harold. Col. Heft. XIV. p. 93 (1875).

Die Vorderschienen haben am Ende nur ein, und zwar ein sehr kurzes Dörnchen.

Sturm führt in seinem Katalog von 1843 p. 176 eine *Nacerdes bicolor* De Haan aus Japan auf, die ich neulich in dessen Sammlung untersuchte, da ich die gegenwärtige *Xanthochroa* darunter vermuthete. Die Sturm'sche Art hat aber kaum ausgerandete Augen, ein länglich dreieckiges Endglied der Lippentaster und zwei Enddorne an den Vorderschienen. Sie gehört daher zur Gattung *Ananca* und möge bei dieser Gelegenheit unter folgendem Namen, da *bicolor* in der Gattung schon vergeben ist, diagnosticirt werden *A. japonica: Elongata, rufotestacea, pectore abdomineque fuscis, capite obscurius rufo, elytris plumbeo-cinereis, subvirescentibus, obsoletissime bicostatis, flavescente-pubescentibus.* — Long. 9 mill.

40. **Cleonus acutipennis** Roelofs. Ann. Soc. Belg. XVI. p. 182 (1873).

Silbergrau behaart, die Schildchengegend und drei Schrägbinden auf den Flügeldecken schwarz, die dritte nur als Makel auf der Endbeule angedeutet. Jede Flügeldecke hinten stumpf zugespitzt.

41. **Ectatorrhinus Adamsi** Pasc. Journ. Linn. Soc. XI. p. 478 (1873).

Eine sehr hübsche Art. Die ganze Oberseite tief grubig punktirt, die Flügeldecken mit drei Höckerreihen, die Schultern als höckerige Schwiele abgesetzt, die Beine grau und dunkel geringelt. Die Bestimmung dieser Art sowie die der folgenden habe ich Herrn W. Roelofs in Brüssel zu verdanken.

42. **Alcides trifidus** Pasc. l. c. X. p. 460 (1870).

Schwarz, die Seiten des grob gekörnten Thorax weiss beschuppt, die Flügeldecken mit Reihen tiefer Gruben, die im Grunde ein Längskörnchen zeigen, auf der hinteren Hälfte eine breite, bis fast zur Mitte reichende weissbeschuppte Querbinde. Die Art wurde ursprünglich aus dem nördlichen China beschrieben, aber auch von Herrn Lewis aus Japan mitgebracht.

43. **Clytus annularis** Fabr. Mant. Ins. I. p. 156 (1787).

*Clytanthus annularis* Pasc. Trans. ent. Soc. 1869. p. 601.

Ein im tropischen Asien und im indischen Archipel weit verbreiteter *Clytus*.

44. **Mesosa longipennis** Bates. Ann. Nat. Hist. 1873. p. 313.

Eine der grössten Arten der Gattung, bis zu 20 mill. Länge, mit wolkigen grauen und braunen Zeichnungen und ein paar undeutlichen gezackten Querbinden, die aus dunkleren, unbehaarten

Makeln bestehen. Besonders auffallend ist ein kleiner, rundlicher Nahtfleck am letzten Drittel der Flügeldeckenlänge. Von Herrn Lewis ebenfalls in Hiogo gesammelt.

45. **Oberea japonica** Bates l. c. p. 388.

Unserer *O. pupillata* sehr ähnlich, aber viel gestreckter, die Flügeldecken regelmässig gereiht-punktirt, hinten sehr schief abgestutzt, so dass der äussere Winkel eine sehr scharfe Spitze bildet. Bei den vorliegenden Stücken ist nicht nur die Basalgegend der Flügeldecken gelb gefärbt, sondern es zieht sich diese Farbe auch weit nach hinten bis fast zur Spitze.

46. **Chrysomela quadrangulata** Motsch. Schrenck. Reis. II. p. 226. t. 11. f. 10 (1860).

*Chr. aurichalcea* var. Baly. Trans. ent. Soc. 1874. p. 172.

Ein Stück. Ich führe diese Art unter dem Motschulsky'schen Namen auf, weil es mir unmöglich ist das vorhandene Exemplar mit der Gebler'schen *aurichalcea* zu identificiren, während Herr Baly a. a. O. sowohl die *quadrangulata* als die *angusticollis* Motsch. als Varietäten hieherzieht. Das Thier hat zwar im Allgemeinen die Sculptur der *aurichalcea,* nur ist es viel länger und fehlt ihm die für *aurichalcea* charakteristische, steile Wölbung der Flügeldecken. Diese sind spärlicher punktirt, die Punkte auch auf der Scheibe undeutlich gereiht, das Halsschild ist verhältnissmässig länger, der Hinterrand jederseits neben der Mitte tiefer ausgebuchtet, das Prosternum zwischen den Vorderhüften entschieden breiter. Die Körperform ist völlig die der *Ch. cerealis,* während *aurichalcea* unter allen europäischen Arten höchstens mit *asclepiadis* Villa verglichen werden kann.

47. **Haltica coerulescens** Baly. Trans. ent. Soc. 1874. p. 190.

*Graptodera coerulescens* Baly. l. c.

Der sumatranischen *H. cyanea* Weber so ähnlich, dass nur der genaueste Vergleich beider Arten eine Trennung derselben ermöglicht. Das Thier ist meist bedeutend grösser als unsere *H. tamaricis* und durch die dichte und verhältnissmässig grobe Punktirung der Flügeldecken sofort von dieser zu unterscheiden. Die Weber'sche Art, mit ebenso stark punktirten Flügeldecken, hat ein etwas längeres Halsschild und entschieden schlankere, längere Fühler, deren viertes Glied bei dem Weibchen bedeutend gestreckter ist, d. h. es ist fast ebenso lang wie das zweite und dritte zusammen genommen, während es bei *coerulescens* das dritte kaum in der Länge übertrifft. Letztere Art habe ich auch aus Honkong vor mir, die übrigen Herkunftsangaben bei Baly, Chusan, Mantschurei, u. s. w., bedürfen noch der Revision, da wie bemerkt, nicht nur die höchst ähnliche *cyanea* sondern noch eine andere, bis jetzt unbeschriebene Art hier in Frage kommt, welche hauptsächlich auf Java einheimisch zu sein scheint. Sie unterscheidet sich von den beiden genannten sehr bestimmt durch den zwischen den Fühlerwurzeln stumpfen Nasenkiel, während derselbe bei *coerulescens* sowohl als bei *cyanea* sehr schmal und scharf ist.

48. **Coccinella Brucki** Muls. Mon. Coccinell. p. 90 (1866).

Unserer *C. septempunctata* ausserordentlich ähnlich, aber doch wie mir scheint eine selbstständige Art. Die schwarzen Makeln der Flügeldecken sind ebenso vertheilt wie bei jener, aber sämmtlich bedeutend grösser und runder; es gilt dies vorzüglich von dem oberen Seitenrandfleck, welcher regelmässig gerundet und nicht quergeformt erscheint.

49. **Chilomenes quadriplagiata** Swartz. Schönh. Syn. Ins. I. 2. p. 195 (1808). — Muls. Spec. p. 447 (1851).

*Coccinella quadriplagiata* Swartz. l. c.

Eine in Ostindien weit verbreitete, selbst noch in Australien einheimische Art, höchst veränderlich im Farbenkleid. Bei dem vorliegenden Stücke bildet die dunkle, nämlich braune Farbe den Grund, sozwar dass auf jeder Flügeldecke nur zwei gelbe Flecken erscheinen, ein grösserer vor und ein kleinerer hinter der Mitte. Die Seiten des Thorax sind breit, der Vorderrand sehr schmal gelb gesäumt, eine feine gelbe Theilungslinie zieht sich von der Mitte des letzteren gegen die Scheibe hin. Unterseite sammt Beinen und Epipleuren bräunlich gelb.

# Notizen über Witterungsverhältnisse in Bremen aus den Jahren 1796—1823.

Mitgetheilt von Dr. W. O. Focke.

Die älteren Witterungsbeobachtungen, welche in Bremen angestellt worden sind, finden sich in diesen Abhandlungen Bd. I. S. 149 ff., S. 345 ff. und Bd. II. S. 141 ff. gesammelt. Später sind sie in dem Jahrbuche für die Statistik des Bremischen Staats nochmals bearbeitet und finden sich auch in den aus diesem Werke entlehnten Beilagen zu unseren Abhandlungen. Die Thermometerbeobachtungen, welche wir besitzen, erstrecken sich auf die Jahre 1803 bis 1813 und beginnen dann wieder mit dem Jahre 1829. Barometerbeobachtungen haben wir von 1806 bis 1811 und dann wieder von 1829 an. Es dürfte sich nun als wünschenswerth herausstellen. die spärlichen Notizen, welche wir über die Witterungsverhältnisse vor 1806 und von 1814—1828 besitzen, zu sammeln. Das wichtigste Material findet sich in Dr. Ph. Heineken, „Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet" Bd. I. S. 136 abgedruckt. Es sind dies thermometrische und barometrische Maxima und Minima nebst allgemeinen statistischen Witterungsnotizen aus den Jahren 1796—1810, entnommen aus Witterungsbeobachtungen von Dr. G. H. Jawandt. Die Originalbeobachtungen konnte Heineken sich 1836 schon nicht mehr verschaffen; ebenso wenig konnte er Sicheres darüber erfahren, auf welche Weise und mit welchen Instrumenten die Beobachtungen angestellt worden sind. Die Jawandt'schen Angaben beziehen sich zum Theil auf den Zeitraum, über welchen wir auch Aufzeichnungen von Olbers besitzen. Dieser Umstand gestattet eine Vergleichung, bei welcher sich herausstellt, dass die Thermometerangaben meistens so genau übereinstimmen, wie man bei Maximis und Minimis, die nicht zu gleichen Stunden beobachtet sind, nur erwarten kann. Eine Ausnahme machen das Minimum von 1803, bei welchem in der Jawandt'schen Tabelle vielleicht das Zeichen verwechselt ist (Olbers hat + 3, Jawandt — 3), sowie das Maximum von 1806, welches bei J. um 8° Fahr. niedriger ist, als bei O. — Bei Vergleichung der Barometerstände zeigt sich, dass die Jawandt'schen Angaben sämmtlich um 1 bis 5 Linien zu hoch sind. Die Differenz ist bei den Maximis im Allgemeinen

grösser als bei den Minimis und beträgt bei ersteren durchschnittlich 3 Linien. Man wird unbedingt annehmen können, dass Olbers sich genauerer Instrumente bedient hat. Wenn Jawandt's Barometer sich im Erdgeschosse seines in der Knoopstrasse gelegenen Hauses befunden haben sollte, so würde dieser Umstand nur einen um eine halbe Linie höheren Stand erklären. Der Barometerstand, der von Jawandt in rheinischen Zollen*) angegeben war, ist nachstehend auf Pariser Maass umgerechnet; der Thermometerstand ist sowohl in den ursprünglichen Angaben nach Fahrenheit, als auch umgerechnet nach Reaumur mitgetheilt.

Ueber die Persönlichkeit von Jawandt ist wenig bekannt; einige Notizen finden sich in Rotermund's Lexikon Bremischer Gelehrten. G e o r g  H e i n r i c h  J a w a n d t (Rotermund schreibt Javand!) geb. zu Meiningen am 27. October 1765, bestand die Doctorprüfung zu Göttingen am 27. October 1787, liess sich dann als Arzt in Bremen nieder und wurde am 30. Januar 1805 zum Physikus ernannt. In späteren Jahren (vor 1817) machte er aus Rücksicht auf seine Gesundheit Reisen in Italien. Im Jahre 1819 wird er gestorben sein, da sein Name sich noch in dem Bremischen Adressbuche für 1819 findet, während 1820 seine Wittwe aufgeführt wird.

Nachstehender Tabelle mögen noch einige Witterungsnotizen aus Briefen von Olbers und G. R. Treviranus angereiht werden. Bemerkenswerth sind die niedrigen Wintertemperaturen der Jahre 1821 und 1823, da später nie eine solche Kälte hier beobachtet worden ist. Treviranus schrieb am 13. April 1820 an seinen Bruder über den verflossenen Winter: „Die Kälte soll hier 23° Reaum. gewesen sein; ich vermuthe aber, dass diese Angabe um $1^1/_2$—2° zu hoch ist.“ Das Datum dieser grössten Kälte ist nicht aus der Mittheilung ersichtlich. Am 15. Februar 1823 schrieb Olbers an Bessel: „Hier hatten wir am 23. (Januar) Morgens $8^1/_2$ Uhr — $21,_8$° Reaum., eine grössere Kälte als ich je erlebt hatte.“ (Briefwechsel zwischen Olbers und Bessel II. S. 236). Treviranus schrieb über denselben Winter, dass die Kälte — 21° Reaum. betragen habe an Orten, die dem Winde nicht ausgesetzt waren. — Die Temperatur von $21,_8$° Reaum. am 23. Januar 1823 darf demnach als die niedrigste betrachtet werden, welche im Laufe eines ganzen Jahrhunderts in Bremen vorgekommen ist. Schliesslich mag noch bemerkt werden, dass Treviranus Nachtfröste, die im Juli 1821 eintraten, in einem Briefe an seinen Bruder erwähnt.

---

*) Für eine spätere Umrechnung in Millimeter wird auf die Originaltabelle bei Heineken I., 136 verwiesen.

| Jahr. | Thermometerstand n. Fahrenh. höchst. | Thermometerstand n. Fahrenh. niedr. | Thermometerstand n. Reaum. höchst. | Thermometerstand n. Reaum. niedr. | Barometerstand. höchst. | Barometerstand. niedr. | Zahl d. Schnee- u. Regen-Tage. | Zahl der Gewitter. | Heitere Tage. | Nebel. | Frosttage. | Moorrauch. | Herrschende Winde. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1796 | 89 | + 9 | $25,_{3}$ | $-10,_{2}$ | $28.6,_{9}$ | $27.4,_{0}$ | 162 | 9 | 37 | 31 | 69 | — | W., NW. |
| 1797 | 84 | +21 | $23,_{1}$ | $-4,_{9}$ | $28.8,_{4}$ | $27.2,_{0}$ | 178 | 15 | 28 | 41 | 58 | — | W., NW. |
| 1798 | 84 | — 6 | $23,_{1}$ | $-16,_{9}$ | $28.7,_{9}$ | $27.9,_{5}$ | 172 | 11 | 26 | 28 | 82 | 4 | W., SW. |
| 1799 | 81 | — 9 | $21,_{8}$ | $-18,_{2}$ | $28.6,_{9}$ | $27.3,_{0}$ | 151 | 4 | 28 | 36 | 102 | 1 | W., NW. |
| 1800 | 86 | + 6 | $24,_{0}$ | $-11,_{6}$ | $28.7,_{9}$ | $27.3,_{0}$ | 150 | 7 | 4 | 32 | 94 | — | O., SO., NW., |
| 1801 | 80 | +10 | $21,_{3}$ | $-9,_{8}$ | $28.9,_{3}$ | $27.4,_{0}$ | 178 | 7 | 17 | 45 | 52 | 1 | W., SW. |
| 1802 | 86 | — 2 | $24,_{0}$ | $-15,_{1}$ | $28.9,_{3}$ | $27.3,_{0}$ | 148 | 10 | 31 | 24 | 94 | 11 | S., SW. |
| 1803 | 95 | — 3 | $28,_{0}$ | $-15,_{6}$ | $28.8,_{9}$ | $27.4,_{4}$ | 170 | 9 | 45 | 21 | 94 | 7 | SW., SO. |
| 1804 | 87 | — 3 | $24,_{4}$ | $-15,_{6}$ | $28.7,_{2}$ | $27.4,_{4}$ | 177 | 8 | 28 | 25 | 99 | 3 | O., SO. |
| 1805 | 82 | — 3 | $22,_{2}$ | $-15,_{6}$ | $28.11,_{8}$ | $27.2,_{5}$ | 144 | 4 | 33 | 38 | 95 | 4 | W., SW. |
| 1806 | 82 | +28 | $22,_{2}$ | $-1,_{8}$ | $28.8,_{4}$ | $26.8,_{7}$ | 169 | 13 | 19 | 19 | 30 | 1 | W., SW. |
| 1807 | 90 | +24 | $25,_{8}$ | $-3,_{6}$ | $28,11,_{8}$ | $27.4,_{9}$ | 192 | 14 | 22 | 50 | 62 | 4 | W., SW. |
| 1808 | 93 | + 9 | $27,_{1}$ | $-10,_{2}$ | $28.9,_{3}$ | $27.5,_{9}$ | 160 | 9 | 30 | 41 | 105 | 6 | W., NW. |
| 1809 | 85 | — 5 | $23,_{6}$ | $-16,_{5}$ | $28.9,_{3}$ | $27.2,_{5}$ | 164 | 10 | 16 | 59 | 64 | 8 | W., NW. |
| 1810 | 86 | 0 | $24,_{0}$ | $-14,_{2}$ | $28.9,_{3}$ | $27.3,_{4}$ | 173 | 9 | 38 | — | 76 | 4 | W., SW., SO. |

# Mittheilungen über die Flora von Rehburg.

Von Fr. Buchenau.

Ueber die Flora des kleinen Loccumer oder, wie man jetzt gewöhnlich sagt, des Rehburger Gebirges ist bis jetzt nur wenig bekannt geworden. Abgesehen von einigen, zum Theil sehr unbestimmten und, wie es scheint, grösstentheils auf die Umgebung der bereits in der Ebene, theils auf Diluvial- theils auf Alluvialboden gelegenen, Stadt Rehburg sich beziehenden Angaben in Meyer's Chloris Hannoverana ist hier eigentlich nur der zuverlässige und an Beobachtungen reiche Aufsatz von Nöldeke im 14. Jahresberichte der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover (1865) zu erwähnen. Er führt den Titel: Verzeichniss der in den Grafschaften Hoya und Diepholz, sowie in den nächstangrenzenden Hannoverschen Gebietstheilen bis jetzt beobachteten Gefässpflanzen und enthält zahlreiche Angaben über die Flora von Stadt und Bad Rehburg nebst den angrenzenden Gegenden, sowie auch einige über die des Steinhuder Meeres; auf pag. 14 ist sogar eine besondere Aufzählung der Waldflora der Rehburger Berge gegeben, welche beweist, dass Nöldecke sie zu verschiedenen Jahreszeiten besucht und wiederholt aufmerksam durchstreift hat.*) — Ausser dieser Arbeit, welche den Ausgangspunkt für die Kenntniss der Flora von Rehburg bildet, fand ich nur noch einige, von dem Apotheker André in Münder herstammende Angaben über das Steinhuder Meer und seine nächste Umgebung in der kürzlich (September 1875) erschienenen Flora von Hannover, von Ludwig Mejer, Oberlehrer. — Ueberaus dürftig und zum Theil unsicher ist die Ausbeute in C. A. H. Hoyer, Flora der Grafschaft Schaumburg und Umgegend, Rinteln, 1838; damit ist aber auch bereits der Kreis der Schriften, welche überhaupt botanische Beiträge für dieses Gebiet enthalten, abgeschlossen. Und doch verdient das Rehburger Gebirge eine besondere Beachtung, da es ein in sich abgeschlossenes Hebungsgebiet

---

*) Herr Ob. App. Rath Nöldecke hat die Freundlichkeit gehabt, mir noch eine Reihe weiterer Beobachtungen handschriftlich mitzutheilen, wofür ich demselben hier meinen besten Dank sage.

darstellt*), welches zugleich den letzten Vorsprung des mitteldeutschen Berg- und Hügellandes gegen die norddeutsche Tiefebene bildet. Aus diesem Grunde glaube ich, dass es sich wohl lohnen dürfte, einige weitere Beobachtungen, welche ich im Sommer 1875 während eines Ferien-Aufenthaltes in Rehburg sammeln konnte, hier besonders zu veröffentlichen und mit denselben zugleich die früheren Angaben zu vereinigen. Es wird auf diese Weise sowohl die Aufmerksamkeit auf die Rehburger Berge gezogen, als auch den zahlreichen Besuchern derselben ein Anhalt dafür geboten werden, was bereits über die Gefässpflanzen der dortigen Flora bekannt ist. Aus der letzterwähnten Rücksicht habe ich die Angaben rein geographisch, d. h. nach den einzelnen Fundorten geordnet, angegeben. Zu einer wirklichen Flora ist ja doch noch längst nicht Material genug vorhanden; eine solche würde nur ein in Rehburg selbst oder doch unfern des Höhenzuges wohnender Naturforscher nach und nach zusammenstellen können.

Ich schicke den botanischen Notizen die sehr treffenden orographischen Angaben von Friedrich Hoffmann in seinem noch immer beachtenswerthen Werke: Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse im nordwestlichen Deutschland, 1830, p. 252 voraus, indem ich bemerke, dass nach p. XVI der Vorrede dieses Werkes alle Höhenangaben Pariser Fuss über dem Meere bedeuten.

Hoffmann sagt:

„In beträchtlicherer Entfernung endlich stossen wir sehr nahe in der Fortsetzung dieser Streichungslinie selbst auf eine ausgezeichnete, frei in der Ebene liegende Berginsel, welche wir in Rücksicht auf ihre Lage gegen die Weserkette füglich mit den Stemmerbergen bei Lemförde vergleichen können. Es sind dies die Berge von Rehburg, nahe an dem Wasserspiegel des Steinhuder Meeres gelegen, ähnlich wie die Stemmerberge unweit dem Dümmersee. Sie bestehen in der Hauptsache aus einem einfachen Rücken, in der Länge von etwa einer halben Meile**) von SO nach NW streichend und an seinen beiden äussersten Enden hufeisenförmig in sich selbst zurückgekrümmt. Die südöstliche dieser Krümmungen ist schmal und sehr unbedeutend, weil hier der Rücken nicht breit und sehr niedrig ist; am nordwestlichen Ende dagegen hebt er sich zu einer beträchtlichen Bergmasse und umgiebt amphitheatralisch, mit dem Innern zugekehrten steilen Abhängen den angenehmen Thalgrund, in welchem die Mineralquellen des Rehburger Brunnen entspringen. Hier liegt der höchste Punkt dieses Rückens in dem Scheitel der Krümmung

*) Von dem Wesergebirge ist dasselbe vollständig durch das breite Thal getrennt, in welchem die Aue von WSW nach ONO der Leine zufliesst, und in dem die Eisenbahn zwischen den Stationen Wunstorf und Bückeburg erbaut ist.

**) Mit dieser Länge ist offenbar nur der ganz einfache Bergrücken von den Steinbrüchen bei Düdinghausen bis Wölpinghausen gemeint, die ganze Länge des kleinen Gebirges in der Richtung von SO nach NW beträgt fast 12 Kilometer.

in 518′ Höhe oder 370′ über dem Steinhuder Meere, welches ich nach einer wiederholten Beobachtung bei Steinhude in 148′ absoluter Erhebung fand. Wir kennen ferner noch die Höhen folgender Punkte in dieser Berginsel:

Rehburger Brunnen an den Grundmauern des neuen Badehauses 281′.

Georgssitz, nördlich über dem Brunnen 490′.
Rücken zw. Bergkirchen und dem Br. 445′.
Kirche zu Münchehagen 284′.
Kirche zu Loccum 206′."

Gegenüber der vorstehenden Angabe von 281′ für die Grundmauern des neuen Badehauses zu Rehburg verdient die ohne Bezeichnung des gemeinten Fussmaasses von Westrumb*) gegebene Höhenzahl „etwa 320′ über der Meeresfläche" für den Rehburger Brunnen gewiss keine weitere Beachtung. Die treffliche kurhessische Generalstabskarte, welche zur Eintragung der geognostischen Ermittelungen benutzt worden ist, enthält Höhenzahlen nur für kurhessisches Gebiet oder hervorragende Punkte in dessen nächster Nähe. Es fehlen daher Höhenangaben für Rehburg, Winzlar, Loccum und das Steinhuder Meer; dagegen giebt sie den Fuss des Wilhelmsthurmes zu 432, den tiefsten Punkt der Einsattelung zwischen Bergkirchen und Düdinghausen zu 274 Fuss an; die Chaussee im Dorfe Bergkirchen wird in der Nähe der Kirche von der Horizontale: 300 Fuss durchschnitten. Diese Zahlen bedeuten „rheinische Fuss über der Ostsee bei Swinemünde nach Beyer; ein Abzug von 5 Fuss substituirt die Nordsee bei Langwarden (nach Gauss)."

Die geognostischen Verhältnisse sind in die kurhessische Generalstabs-Karte unter Leitung des Geh. Bergrathes Prof. Dr. W. Dunker eingetragen; ihre Darstellung ist, soweit ich sie verfolgen konnte, ganz ausserordentlich genau und jedenfalls viel genauer, als auf der geognostischen Karte der Provinzen Rheinland und Westfalen, der die Liebenow'sche topographische Karte dieser Provinzen in 34 Blättern zu Grunde liegt.

Der Boden der Rehburger Berge ist meistens von Gliedern der Wälderthonformation und zwar namentlich dem Hastingssandstein und sandigem Lehm gebildet; diese Gesteine sind wenig fruchtbar und ist daher die Flora auch nicht irgendwie reichhaltig. Die Kalke der Wälderthonformation treten wohl kaum irgendwo wirklich zu Tage und üben jedenfalls keinen Einfluss auf die Vegetation aus.

Die Wälder des Rehburger Höhenzuges werden ganz überwiegend von Buchen gebildet, welche stellenweise, namentlich in der Nähe des Bades, fast reine Bestände bilden; dazwischen findet sich, theils eingesprengt, theils Bestand bildend, häufig die Stieleiche: Quercus pedunculata; namentlich überwiegt die

---

*) Hofmedicus Dr. Westrumb, über die Mineralquellen zu Rehburg und Winzlar und deren Heilkräfte. Hannover 1838; pag. 4.

Eiche in den Gehölzen der Ebene, also im Mastbruch, bei Stadt Rehburg, Loccum, Sachsenhagen u. s. w.; die Traubeneiche, Quercus sessiliflora sah ich nirgends, und soll sie nach der Versicherung mehrerer Forstbeamten überhaupt nicht vorkommen Die Kiefer, welche jetzt ziemlich ausgedehnte Bestände bildet, und auf dem sandigen Boden gut gedeiht, ist wohl lediglich forstmännisch angebaut und nicht ursprünglich heimisch; übrigens ist sie früher in den Mooren und Moorwiesen am Steinhuder Meere häufig gewesen, und es wurden z. B. gerade zur Zeit meiner Anwesenheit bei Gelegenheit der Reinigung des Hagenburger Canales zahlreiche starke Stuken von Kiefern aus dem Boden der dortigen Moorwiesen herausgeholt, welche ein treffliches harzreiches Kienholz lieferten. Die Rothtanne findet sich nur in geringer Menge und offenbar angepflanzt; häufiger ist an lichten Stellen die Lärche eingesprengt. — An Sträuchern und Stauden sind die Gehölze nicht reich; hervorzuheben*) dürften sein:

Anemone nemorosa, † A. ranunculoides (*N.* d. i. Nöldeke); † Ranunculus lanuginosus, † Corydalis cava (*N.*), † C. fabacea (*N.*), Viola canina, var. montana (*N.*), V. silvestris Lam, Moehringia trinervia, Stellaria holostea (*N.*); Hypericum pulchrum (an trockneren Stellen), Impatiens Nolitangere (an feuchteren Stellen massenhaft), Oxalis Acetosella, † Chrysosplenium oppositifolium; † Agrimonia Eupatoria, Epilobium angustifolium, E. montanum, Circaea lutetiana, † C. alpina (*N.*), Adoxa moschatellina (*N.*), † Sambucus racemosa, Viburnum Opulus, Asperula odorata, Galium saxatile (trockenere Stellen), † Serratula tinctoria (Waldwiesen im Mastbruch), Lapsana communis, Prenanthes muralis, Hieracium murorum, H. vulgatum, H. umbellatum, H. tridentatum Fr. Campanula Trachelium, † Pyrola minor (namentlich an den Waldrändern), † Monotropa Hypopitys (*N.*), Ilex Aquifolium, Pulmonaria officinalis, † Myosotis silvatica (*N.*), Scrophularia nodosa, Melampyrum pratense, † M. cristatum, † Digitalis purpurea (beim Wölpinghauser Forsthause — wohl der nördlichste Standort in unserer Gegend — *N.*; auch ich sah dort Fingerhut-Pflanzen, indessen unter solchen Verhältnissen, dass ich sie für Flüchtlinge aus den Gärten hielt), Veronica montana, V. officinalis, † Clinopodium vulgare, Stachys silvatica, Galeobdolon luteum, Scutellaria galericulata, Vaccinium Myrtillus (sehr häufig), V. Vitis Idaea (nur einzeln in der Nähe des Wilhelmsthurmes und in den trockenen Theilen des Mastbruch); Primula elatior, Trientalis europaea (lichte, trocknere Stellen); Gentiana Pneumonanthe, (feuchte Waldwiesen nicht selten), Erythraea Centaurium (trockene, lichte Stellen), Rumex nemorosus (*N.*), † Mercurialis perennis, † Salix Capraea, † Arum maculatum (selten), † Epipactis latifolia, Platanthera bifolia, † Neottia Nidus avis (*N.*), † Gagea lutea (*N.*), † G. spathacea (Blüthe noch nicht beobachtet, *N.*), † Allium ursinum (*N.*), Convallaria multi-

---

*) In den nachfolgenden Aufzählungen sind die selteneren oder mit Rücksicht auf die norddeutsche Flora besonders hervorzuhebenden Pflanzen durch ein † bezeichnet.

flora, Smilacina bifolia, Luzula pilosa, Carex remota, C. argyroglochin (*N.*), C. glauca, C. pallescens, C. silvatica, C. pilulifera (*N.*), Milium effusum, Holcus mollis, Molinia coerulea, Aira flexuosa, Poa nemoralis, Melica uniflora, †Festuca silvatica, F. gigantea. †Brachypodium silvaticum, Polypodium vulgare, Pteris aquilina, Equisetum silvaticum.

Auf den, meist sandig-lehmigen Aeckern des Rehburger Hügelzuges sind häufig: Ranunculus Philonotis, Gypsophila muralis, Stellaria graminea, Sherardia arvensis, Anagallis arvensis, Tussilago farfara, Crepis virens, Veronica triphyllos, Antirrhinum Orontium, Galeopsis versicolor, G. ochroleuca (mit ganz rothen Blüthen bei Mardorf, *N.*); an Rainen: Dianthus deltoides (bei Nienburg nach Nöldeke fehlend), Trifolium medium, Erythraea Centaurium, Carlina vulgaris, Juncus glaucus, Sieglingia decumbens; auf Angern und Waldwegen: Trifolium hybridum; an steinigen, buschigen Orten: Teucrium Scorodonia und seltener †Sambucus racemosa.

Hervorzuheben dürfte wohl das Fehlen von Alchemilla vulgaris und Plantago media sein (letztere fand ich bei Rehburg nur auf angesäeten Grasplätzen, dagegen wild in der Wesermarsch zwischen Müssleringen und Nenndorf).

## Uebersicht einzelner Standorte in der Umgebung von Bad Rehburg.

(geographisch geordnet.)

N.

Wiesen an der Chaussee zw. Bad Rehburg und Stadt Rehburg: † Geum rivale (*N.* *), Rhinanthus minor. Bei der Rehburger Mühle: †Helichrysum arenarium; daselbst und auch sonst auf trockenen Rasenplätzen weit verbreitet: Pimpinella saxifraga.

Felder auf Sandboden bei Stadt Rehburg: Arnoseris pusilla, Erysimum cheiranthoides. Sandige Striche (theilweise Heide, theilweise Gras) zwischen Stadt Rehburg und der Düsselburg: Scleranthus perennis, †Spergula Morissonii (an einzelnen Stellen häufig), Galium ochroleucum (*N.*), †Helichrysum arenarium.

An der Chaussee zwischen Bad und Stadt Rehburg und im Leesebruch häufig: †Festuca arundinacea.

An der Chaussee zw. Bad und Stadt Rehburg ein kräftiger Strauch von Cytisus capitatus, offenbar der Cultur entflohen; in dem Walde links der Chausse mehrfach: †Epipactis latifolia, var. b. varians; daselbst Teucrium Scorodonia; Wiesen rechts der Chaussee: Listera ovata (*N.*)

Die Chloris Hannoverana giebt für Rehburg noch an: †Isnardia palustris, Cicuta virosa, Valerianella Morissonii, †Helosciadium inundatum; †Chondrilla juncea („zwischen Leese und dem Schützenkruge“, ein Theil dieser Angaben beruht offenbar auf einer Beobachtung von Fr. Ehrhart, vergl. dessen Beiträge, 1788. II., p. 77; ich selbst fand Chondrilla dort in der Gegend nicht, habe aber allerdings, da mir jene Angabe damals unbekannt

---

*) Fehlt im Hoya'schen anscheinend ganz (*N.*).

war, nicht besonders auf die Pflanze geachtet. †Potamogeton compressa, Calla palustris, Carex arenaria. Offenbar ist mit diesen Angaben Stadt Rehburg gemeint. Chondrilla dürfte wohl nur ganz vorübergehend aufgetreten sein; von den übrigen Angaben hat namentlich das Vorkommen von Isnardia ein grösseres Interesse.

Mardorf: †Brassica nigra (*N.*), Artemisia Absinthium (*N.*), Verbascum nigrum (*N.*), Panicum glabrum (*N.*), Setaria glauca (*N.*), Aira caespitosa, var. pallida (*N.*).

Meerbachswiesen: Carex paludosa (*N.*).

NO.

Harberg (zwischen Stadt, Bad Rehburg und Winzlar, von allen drei Orten ziemlich gleichweit entfernt).

Auf Aeckern: †Neslia paniculata, Lithospermum arvense.

Buschige Höhe über den Steinbrüchen: Viola canina, Pimpinella saxifraga, Teucrium Scorodonia, Betonica officinalis; in dem Gebüsche einige mächtige, baumartige Exemplare von † Salix Capraea; ferner Cornus sanguinea;

in buschigen Hecken: Polygonum dumetorum;

auf der Höhe des Harberges in der Nähe der Steinbrüche: †Festuca sciuroides;

feuchtes Thal zwischen Bad Rehburg und dem Harberge: Galium uliginosum, Trifolium hybridum.

Unterholz im NO. von Bad Rehburg am Wege nach dem Harberge, aber noch in der Nähe des Turnplatzes: Holcus mollis, Equisetum silvaticum;

heidige Wiesen daselbst; †Hieracium tridentatum Fr.

O.

An der Chaussee zwischen Rehburg und Hagenburg: Aira caryophyllea. Wege und Raine zwischen der Bückeburger Landwehr und der dortigen Salzquelle: †Festuca myurus Ehrh.; in der Umgebung der Salzquelle: †Spergularia salina Presl, †Atriplex latifolium Whlnbg. var. oppositifolium DC, †Juncus compressus Jacq. (über diese Pflanzen siehe einige Bemerkungen am Schlusse); auf Aeckern bei der Landwehr: Papaver dubium; Gebüsche bei der Winzlarer Mergelgrube unfern der Landwehr: Trifol. medium, Cornus sanguinea, Teucrium Scorodonia, Epilobium roseum; Winzlarer Wiesen (in der Nähe der Schwefelquelle): Trifolium fragiferum †Cirsium oleraceum (fehlt im Hoyaschen anscheinend ganz, *N.*), Rhinanthus major, R. minor (diese Art in der Gegend sonst weit seltener als R. major), †Triglochin palustris, †Juncus compressus, †Hordeum secalinum, Agrostis alba; Brücke über den kleinen Bach bei der Landwehr: †Asplenium Trichomanes, †A. Ruta muraria (Im Gemäuer der etwa 35 Jahre alten Friederiken-Capelle zu Bad Rehburg noch nicht angesiedelt, dagegen steht ein Stock eines andern Farns (wahrscheinlich Polystichum spinulosum) oben in dem Bogen über dem Portale).

Bei Hagenburg: Blechnum boreale (*N.*, ohne näheren Standort); Wiesen bei Hagenburg: †Cirsium oleraceum, Orchis Morio, O. latifolia, O. maculata, Platanthera bifolia (*N.*).

Zwischen Hagenburg und Rehburg: Ononis spinosa, Lamium maculatum (*N.*).

Bei Steinhude: Centunculus minimus (*N.*).

SO.

Waldwiesen im Mastbruch: Linum catharticum, Polygala vulgaris, Trifolium medium, Tr. arvense, †Lotus uliginosus, Spiraea Ulmaria, Epilobium angustifolium, E. parviflorum, Lythrum Salicaria, †Selinum carvifolia, Galium uliginosum*), Serratula tinctoria, Centaurea Jacea, Gnaphalium silvaticum, Senecio Jacobaea, †S. aquaticus, Chrysanthemum Leucanthemum, Achillea Ptarmica, Erythraea Centaurium, Gentiana Pneumonanthe, Cuscuta Epithymum, Lysimachia vulgaris, †Betonica officinalis, Myosotis palustris, Melampyrum pratense, †M. cristatum, Euphrasia officinalis, Rhinanthus major, Plantago lanceolata, Salix repens, Orchis latifolia, O. maculata, Platanthera bifolia (spärlich), †Gymnadenia conopsea (desgl.), Juncus lamprocarpus, Scirpus silvaticus, Carex pulicaris, Briza media, Anthoxanthum odoratum, Nardus stricta, Poa pratensis, *α* latifolia Koch, †Agrostis canina, Aira caespitosa, Molinia coerulea, Festuca elatior.

Gehölze im Mastbruch: Circaea lutetiana, Impatiens Nolitangere, †Galium silvaticum (sparsam), Primula elatior, Smilacina bifolia, Convallaria multiflora, †Arum maculatum, Luzula pilosa, Carex silvatica;

trockene Gehölze daselbst: Epilobium montanum, †Sambucus racemosa, †Galium saxatile (spärlich), Hieracium tridentatum, Vaccinium Vitis Idaea (sehr einzeln, wogegen die Heidelbeere an trockneren Stellen sehr häufig ist);

Gebüsche daselbst: †Melilotus altissimus Thuill. (sehr vereinzelt), Rubus caesius, R. Idaeus, Campanula Trachelium, Holcus mollis;

feuchte Stellen auf Waldtrischen: †Scutellaria minor (namentlich zusammen mit Potentilla Tormentilla);

auf Aeckern im Mastbruch: Geranium dissectum, Valerianella dentata, †Linaria Elatine, Panicum glaucum;

auf Wegen im Mastbruch und bis nach Wiedenbruch: Cerastium glomeratum.

Wiesen unterhalb Wölpinghausen nach dem Mastbruch zu: ganz ähnliche Vegetation wie auf den Wiesen zwischen Berghohl und Spissingshohl, nur vermisste ich Hypericum quadrangulum und Eriophorum latifolium, wogegen ich noch notirte: Pimpinella magna, Angelica silvestris, Trifolium fragiferum und an sehr feuchten Stellen: Oenanthe fistulosa, Pulicaria dysenterica, Veronica Anagallis.

S.

Höhe des Bergrückens bei Bergkirchen: Polygala vulgaris (mit blauen, rosa und weissen Blüthen; diese Farbenabänderungen

---

*) Auch Galium silvestre glaube ich dort gesehen zu haben, doch versäumte ich leider, Exemplare mitzunehmen, so dass ich diese Notiz jetzt nicht sicher stellen kann.

sind aber auch sonst in der Gegend nicht selten), Pimpinella saxifraga, †Cirsium acaule, Carlina vulgaris (auch bei Heidorn, *N.*), Thrincia hirta, †Festuca sciuroides, Avena praecox und caryophyllea.

Kirchhofsmauer und Mauer des Pfarrgartens in Bergkirchen: †Sedum boloniense, Arenaria serpyllifolia, †Poa compressa, †Asplenium Ruta muraria; an der Kirche selbst ausser den drei letztgenannten noch: †Cystopteris fragilis.

Bergsattel hinter Bergkirchen und Abhang nach Hagenburg zu: Trifolium fragiferum, †Erythraea pulchella, Festuca ovina; in und an den dortigen Flachsrösttümpeln: Batrachium aquatile, var. paucistamineum, Callitriche verna, Epilobium parviflorum, Nasturtium officinale.

Steinbrüche hinter Bergkirchen nach Düdinghausen zu: Viola silvestris Lam., Lepigonum rubrum, Genista anglica, G. tinctoria, Pimpinella saxifraga, †Cirsium acaule (forma humilis et caulescens), Hieracium tridentatum, Galeopsis Tetrahit (eine sehr grossblumige starke Form), Teucrium Scorodonia;

steinige Abhänge daselbst: die meisten eben erwähnten Pflanzen, sowie ferner: Avena caryophyllea, Galium saxatile, †Hieracium boreale;

Trockene Waldränder oberhalb Düdinghausen: Acer campestre, Trifolium hybridum, T. medium, Pimpinella saxifraga, †Clinopodium vulgare, †Brachypodium silvaticum.

An der Chaussee zwischen Bergkirchen und Sachsenhagen: †Dipsacus silvester.

An Mauerritzen der Stadtkirche von Sachsenhagen: †Asplenium Ruta muraria, †A. Trichomanes.

Bei Sachsenhagen: Tussilago farfara; an der alten Burg: Erysimum cheiranthoides, Verbascum nigrum, †Poa compressa.

Am Fusswege von Sachsenhagen nach Wölpinghausen: †Dianthus Armeria, Gypsophila muralis (sehr häufig) †Turritis glabra, †Malva moschata, Trifolium fragiferum, †Geum rivale, †Agrimonia Eupatorium, Epilobium montanum, †Scandix pecten Veneris, †Dipsacus silvester, Erythraea Centaurium, †Clinopodium vulgare, †Linaria Elatine, Campanula Trachelium, †Brachypodium silvaticum.

SW.

An den grossen Steinbrüchen bei Wölpinghausen: †Sambucus racemosa;

Abhänge und Aeckerränder östlich von Wölpinghausen: Cornus sanguinea, Hieracium Auricula, Polygonum Convolvulus;

Aecker unter Berghohl (der zu Wölpinghausen gehörigen Försterei): Ranunculus arvensis (auch östlich von Wölpinghausen), †Ervum tetraspermum, var. uniflora; Euphorbia exigua, Valerianella dentata, †Linaria Elatine, L. minor, Stachys arvensis, Myosotis stricta, M. hispida;

Eichengehölz rechts an der Chaussee von Berghohl nach Wölpinghausen; stark beweidet, daher an Unterholz nur Hülsen und Schwarzdornen und eine spärliche Flora von Stauden,

und Kräutern namentlich Hypericum humifusum, †Hydrocotyle, Vaccinium Myrtillus, Festuca ovina und Lycopodium Selago.

An Dorfwegen in Wölpinghausen: †Pulicaria dysenterica, †Lamium maculatum, †Clinopodium vulgare.

Wiesen zwischen Berghohl und Spissingshohl: †Hypericum quadrangulum, Linum catharticum, Trifolium hybridum, T. medium, Polygala vulgaris, †Crepis paludosa, Hieracium umbellatum, †Betonica officinalis, Rhinanthus major, R. minor, Erythraea Centaurium, Cuscuta Epithymum, †Gymnadenia conopsea, †Epipactis palustris, Juncus lamprocarpus (nicht selten eine Form mit zweischneidigem Stengel), †Eriophorum latifolium, Briza media, Sieglingia decumbens, Agrostis canina, Equisetum limosum;

auf Kleefeldern daselbst: Crepis virens (besonders zarte, zum Theil niedergestreckte Formen), C. tectorum, Cuscuta Epithymum (in grosser Menge*);

trockene Rasenstellen daselbst: †Erythraea pulchella;

Gebüschränder und Gehölze daselbst: Viola silvestris, †Agrimonia Eupatoria, Cornus sanguinea, †Clinopodium vulgare, †Primula elatior, Pulmonaria officinalis, †Mercurialis perennis, †Arum maculatum, Melica uniflora, Blechnum boreale.

W.

Wiesen zwischen dem Rehburger Kieferwalde und Mönchehagen: †Hypericum quadrangulum (in Gebüschrändern), Trifolium medium (desgl.), Lathyrus pratensis, Lythrum salicaria, †Selinum carvifolia, Daucus Carota, †Pimpinella magna, P. saxifraga (diese an trockneren Stellen), †Galium uliginosum, G. palustre (einzeln), Senecio Jacobaea, †Betonica officinalis (massenhaft), †Clinopodium vulgare (in Gebüschrändern), †Melampyrum cristatum (in Gebüschrändern und in deren Nähe auf der Wiese), Euphrasia officinalis, Cuscuta Epithymum, Erythraea Centaurium, Orchis latifolia, O. maculata, †Gymnadenia conopsea und Platanthera bifolia (beide einzeln), Molinia coerulea (häufig).

Im Erlengebüsch an der Quelle: Epilobium parviflorum, Polystichum spinulosum;

auf den Aeckern: Geranium dissectum, Stellaria graminea, †Ervum tetraspermum, var. uniflora, Euphorbia exigua, Sherardia arvensis, Anthemis Cotula (bis Kreuzhorst hin sehr häufig), Crepis virens, Anagallis phoenicea, Stachys arvensis, Myosotis stricta, Antirrhinum Orontium, †Linaria Elatine, Setaria glauca, †Lolium remotum Schrk. (in Flachsfeldern).

Zwischen Mönchehagen und Kreuzhorst: †Hypericum tetrapterum, Epilobium montanum, Trifolium hybridum, T. fragiferum, †Agrimonia Eupatorium, †Clinopodium vulgare, Teucrium Scorodonia, Cuscuta Epithymum, †Carex flava.

Bei Kreuzhorst: Drosera rotundifolia, Gentiana Pneumo-

---

*) Cuscuta Epilinum sah ich nicht, doch soll sie in einzelnen Jahren sehr häufig sein, was sich bei dem starken Flachsbau auch erwarten lässt.

nanthe, Euphrasia gracilis, Carex flava, Scirpus caespitosus; daselbst auf Waldwegen: Cicendia filiformis (ungewöhnlich gross).

Zwischen Kreuzhorst und Spissingshohl: Ranunculus Lingua, †Hypericum quadrangulum, Epilobium montanum, Phellandrium aquaticum, Valeriana officinalis, †Senecio aquaticus*), Eupatorium cannabinum, †Epipactis palustris, †Gymnadenia conopsea.

NW. (Loccum.)

Alte Mauern des Klosters Loccum und seiner Nebengebäude: †Corydalis lutea (diese merkwürdige, in neuerer Zeit an manchen Ruinen auftretende Pflanze findet sich an der Aussenseite der Umfangsmauer des Klosters an zwei Pfeilern), Geranium robertianum, Potentilla argentea, †Poa compressa, †Asplenium Trichomanes, †A. Ruta muraria, Polypodium vulgare.

In dem Fischteiche und seinen Seitengräben finden sich: Berula angustifolia, Cicuta virosa, Nuphar luteum, Polygonum amphibium, Potamogeton crispa, †P. alpina, P. pusilla, Carex riparia (*N.*), Glyceria spectabilis.

Höfe des Klosters: †Reseda luteola, Malva neglecta, Erysimum cheiranthoides, †Agrimonia Eupatorium, †Oenothera biennis, Euphorbia Peplus, Conium maculatum, †Pimpinella magna, P. saxifraga, Pulicaria dysenterica, Lappa tomentosa, †Verbena officinalis, †Verbascum nigrum, Ballota nigra, Plantago media, Atriplex hortensis, Polygonum Hydropiper, P. Persicaria.

Gemüsebeete daselbst: †Cerastium glomeratum, Erysimum cheiranthoides, Stachys arvensis, Antirrhinum Orontium, Veronica agrestis, Panicum Crus galli, Setaria viridis.

Im Sündern (dem Klosterwalde): †Ranunculus lanuginosus, Impatiens Nolitangere, Lychnis diurna, Circaea lutetiana, Angelica silvestris, Asperula odorata, Prenanthes muralis, †Hieracium boreale, Campanula Trachelium, Symphytum officinale (weissblüthig), Rumex nemorosus (*N.*) †Epipactis latifolia (*N.*), Milium effusum, Festuca gigantea, †F. silvatica.

Anger am Rande des Sündern: †Verbena officinalis.

Mönchehagener Kirche und Kirchhofsmauer: †Asplenium Ruta muraria.

## Das Steinhuder Meer.

Während meines Aufenthaltes in Rehburg konnte ich das Steinhuder Meer dreimal besuchen; am 17. und 30. Juli befuhr ich es fast in seiner ganzen Länge und Breite und botanisirte an seinen Ost-, Nord- und Süd-Ufern; am 23. Juli besuchte ich von Rehburg aus zu Fusse die schwimmenden Wiesen bei Winzlar, welche die ganze Westseite des Meeres umsäumen, sowie den sich im Süden daran schliessenden Erlenbruch. — Ich schicke

---

*) Senecio aquaticus ist in dem Nöldeke'schen Verzeichnisse der Flora von Hoya und Diepholz aus Versehen nicht mit aufgeführt, ist aber auch dort, wie Herr N. mir freundlichst mittheilt, auf feuchten Wiesen gar nicht selten, ja häufiger als S. Jacobaea.

den Angaben über die Flora des Meeres einige Notizen über seine Grösse, Tiefe u. s. w. voraus.

Das Steinhuder Meer ist nach der Liebenow'schen Karte von Westfalen in seiner grössten Erstreckung (von WSW. nach ONO.) 12,5 Km., in der Hauptrichtung von SO. nach NW. aber 12 Km. lang und an der breitesten Stelle 7,5 Km. breit. In der Längsrichtung, also fast von NW. nach SO., zieht sich durch den See ein Tief; in ihm beträgt die Wassertiefe meist 12 Fuss, während sonst die durchschnittliche Tiefe nicht 6 Fuss übersteigt. Im Tief selbst ist sandiger, fester Boden, dagegen ist dasselbe eingefasst von zwei Muddebänken, den sog. Wells, welche von den Fischern als das Nordwell und das Südwell unterschieden werden; der Grund des Sees ist meist sandig, jedoch mit einer mehr oder weniger mächtigen Schlammschicht bedeckt. Die fluthenden Pflanzen wachsen nur in den Theilen des Sees, welche nicht tiefer sind, als 4 Fuss.

Bemerkenswerth sind die sehr geringen Zuflüsse, welche der See erhält. Von Bächen sind nur der schwache von Bad Rehburg herabkommende Bach und der Bach bei Heidorn zu erwähnen, während der durch Stadt Rehburg fliessende „Meerbach" den einzigen Abfluss bildet. Im Ganzen zeichnet sich das Niveau des Sees durch ungewöhnliche Gleichmässigkeit aus; es war indessen in dem trockenen Sommer des Jahres 1875 (welchem überdies ein schneearmer Winter vorhergegangen war) nach den Aussagen der Fischer 2 Fuss niedriger als sonst.

An eigentlichen Wasserpflanzen, welche in dem tiefen Wasser fluthend wachsen, besitzt das Meer allgemeiner verbreitet nur: †Myriophyllum spicatum (eine eigenthümliche Seeform mit oft ausserordentlich langen Internodien der Aehre, wie sie sich ganz ebenso im Dümmer See bei Lemförde findet; siehe über dieselbe die Bemerkungen am Schlusse dieses Aufsatzes) und Potamogeton perfoliata; beide Pflanzen werden von den Fischern unter dem Namen Kolk zusammengefasst. An einer Stelle in der Südhälfte des Meeres findet sich noch Potamogeton pectinata, die ich dann erst am äussersten flachen Nordrande des Meeres wieder auftreten sah; an beiden Stellen war sie steril, und die Fischer behaupteten von ihr auch, dass sie niemals blühe; die Bestimmung dieser Pflanze muss also noch zweifelhaft bleiben, doch glaube ich wenigstens von der im tiefen Wasser wachsenden Pflanze wegen der derben Blätter nicht, dass sie zu P. marina gehört. Endlich fand ich in der Nähe des Mardorfer Ladeplatzes (also am Nordrande) noch an einer Stelle Potamogeton lucens. Dies sind auffallender Weise die einzigen fluthenden Gefässpflanzen, welche ich in dem Meere fand und versicherten die Fischer auch, dass keine anderen vorkämen. Meyer giebt in der Chloris Hannoverana, p. 338 noch Utricularia vulgaris im Steinhuder Meere an, doch sind damit wohl Gräben und abgeschlossene Tümpel gemeint, nicht das offene Meer. — Von Characeen fand ich in den flachen Tümpeln des Nordstrandes eine sehr zierliche, reichlich fructificirende Form von Chara fragilis. Nach Isoëtes

habe ich an sehr vielen Stellen des Meeres mit negativem Resultate geharkt, doch bin ich weit davon entfernt, behaupten zu wollen, sie sei nicht vorhanden.

Pflanzen, welche unmittelbar an den grasigen oder schilfigen Ufern des Steinhuder Meeres wachsen und theilweise in das Wasser hinausgehen und in demselben Dickichte bilden: Cicuta virosa, Menyanthes trifoliata, Sium latifolium, Myosotis palustris, Polygonum amphibium, Typha latifolia, T. angustifolia, Sparganium ramosum, Lemna trisulca (*N.*), Acorus Calamus, Iris Pseud-Acorus, Scirpus lacustris („Laasch" der Fischer), S. maritimus (bei Weitem nicht so häufig als der vorige), Phalaris arundinacea („Leist" der Fischer), Phragmites communis, Glyceria fluitans, G. spectabilis (*N.*).

Pflanzen des flachen sandigen Strandes im Norden und Nordosten: †Ranunculus reptans L. (bereits von André gefunden, der aber merkwürdiger Weise Elatine Hydropiper und E. hexandra nicht angiebt), Batrachium spec. (nur zwergige Pflanzen ohne Blüthen gefunden), Sagina procumbens, S. nodosa, Stellaria uliginosa, Montia minor, Radiola linoides, Drosera rotundifolia, Dr. intermedia, Radiola linoides, Cardamine pratensis, Nasturtium officinale (?, nur Bodenlaub gefunden), Illecebrum verticillatum, Peplis Portula, Potentilla anserina, Epilobium palustre, Callitriche verna, †Elatine Alsinastrum (Mejer, pag. 27), †E. Hydropiper, †E. hexandra, Hydrocotyle vulgaris, Gnaphalium uliginosum, Pulicaria vulgaris (sehr kleine Exemplare am Ladeplatze bei Mardorf; Schneeren, (*N.*)), Hieracium Auricula (einzeln), Thrincia hirta, Mentha arvensis, Lycopus europaeus, Veronica scutellata, Myosotis caespitosa, †Littorella lacustris (stellenweise sehr häufig), Cicendia filiformis, †Polygonum minus, †Calla palustris (Mardorf, *N.*), Sagittaria sagittifolia, Alisma Plantago, †Elisma natans, †Echinodorus ranunculoides, Triglochin palustris (auch am Wilhelmstein, *N.*), Sparganium simplex*), Potamogeton perfoliata, P. natans, P. pectinata (P. graminea wurde auffallender Weise nicht gesehen), Hydrocharis Morsus ranae, Juncus Tenageja, J. bufonius, J. lamprocarpus, J. supinus, Scirpus palustris, Sc. fluitans (Mejer, p. 170: „am Steinhuder Meere", wahrscheinlich wohl an dem flachen sandigen Nordstrande; von mir, vielleicht zufällig, nicht notirt), Heleocharis acicularis (ganze Wiesen bildend), Carex Oederi, Glyceria fluitans, Pilularia globulifera, (Carex pauciflora führt Mejer p. 172 mit der Notiz auf: Nach Ehrhardt bei Hannover, vielleicht am Steinhuder Meere).

Sehr beachtenswerth ist die Angabe bei Mejer, p. 131: Pinguicula vulgaris am Steinhuder Meere bei Steinhude (Dr. Drude). Die Umgegend von Steinhude habe ich selbst nicht durchsuchen können.

Winzlarer Moorwiesen. Die im Westen des Steinhuder Meeres gelegenen Wiesen lagern nicht etwa auf Heidemoor oder sind

---

*) Sparganium minimum (Mejer p. 156: „am Steinhuder Meere") fand ich auf den moorigen Winzlarer Wiesen.

aus diesem entstanden, sondern sie sind ächte Wiesenmoore, welche aus den Resten der allmählich gegen den Wasserspiegel vorrückenden Schilf- und Sumpfgewächse entstanden sind. Der Boden ist sehr weich und zum Theil (wie man dies am leichtesten an den Rändern des Hagenburger Canales sehen kann) noch auf dem Wasser schwimmend. Das früher übliche „Buttern“ (d. i. Durchstossung der Rasendecke und Heraufholung des unter derselben befindlichen fruchtbaren Schlammes), von dem Kohl in seinen nordwestdeutschen Skizzen, I., eine so anschauliche Beschreibung giebt, ist, soviel ich erfahren konnte, jetzt nicht mehr üblich; die meisten Ländereien verlangen aber zu ihrer vollen Fruchtbarkeit eine winterliche Ueberstauung durch das Wasser des Sees. — Werden diese Wiesen als Mähwiesen benutzt, so stellen sie eine fast horizontale Fläche dar, welche nur hier und da mit Bäumen oder Gebüschen besetzt ist und nach der Seeseite zu ganz allmählich in die Schilf- und Rohrfelder übergeht; so ist es namentlich mit den in der Nähe des Ausflusses aus dem Meere gelegenen Wiesen der Fall. — Bei Benutzung der Flächen als Weideland wird dagegen bald der weiche Boden zwischen den etwas dichteren Grasstöcken weggetreten und die ganze Oberfläche ist dann mit Tausenden von kleinen Bulten bedeckt und zeigt ein sonderbares warziges Aussehen. — Einen ganz anderen Charakter endlich besitzen die Gemeindeländereien des Dorfes Winzlar, welche auf der Grenze der Gemarkung Winzlar nach Hagenburg zu liegen. Sie bilden einen vollständigen Erlenbruch. Da in ihm beständiger Weidegang stattfindet, so werden nur wenige Pflanzen baumartig; die meisten sind Gesträuche, welche (wie dies in solchen Brüchen ganz gewöhnlich ist) meist auf Bulten oder Stelzen, oft von 1 m. Höhe stehen und zwischen denen die weiche Erde durch das Weidevieh weggetreten ist; zwischen den stelzenartigen Wurzeln oder Stämmen stehen Stauden, namentlich häufig Farrnkräuter. Unter den Gesträuchen herrscht Alnus glutinosa vor, ferner Frangula vulgaris und Crataegus Oxyacantha, seltener ist Rosa canina und Ilex; der Epheu umzieht diese Gesträuche an einzelnen Stellen mit ziemlich dichten Netzen.

Die schwimmenden oder halbschwimmenden Wiesen werden gewiss manche interessante Carex beherbergen; sie waren indessen zur Zeit meiner Anwesenheit meistens schon gemäht; von interessanten Pflanzen habe ich Ranunculus Lingua (auch bei Stadt Rehburg), Sagina nodosa, Valeriana diocia, Menyanthes trifoliata, Hottonia palustris, †Calla palustris, †Sparganium minimum, †Rhynchospora alba, R. fusca (Mejer, p. 170, wo Meyer's Chloris als Quelle angeführt ist, was ich aber nicht bestätigt finde), †Carex Oederi (forma elata), C pulicaris, C. elongata, Molinia coerulea, †Osmunda regalis, †Polystichum Thelypteris notirt.

Torfige Wiesen am Hagenburger Canal: †Ranunculus Philonotis, Trifolium fragiferum, †Drosera anglica Huds. (Mejer, p. 18), †Parnassia palustris, †Selinum Carvifolia, Valeriana

dioica, Senecio paluster (Mejer, p. 89. Am Steinhuder Meere bei Hagenburg), †Carex teretiuscula (André bei Mejer, p. 173: Am Steinhuder Meere bei Hagenburg und Steinhude), Aira caespitosa, var. pallida.

Im Hagenburger Canale und seinen Seitengräben: Ranunculus Lingua, Cicuta virosa, Sium latifolium, Thysselinum palustre, Menyanthes trifoliata, Symphytum officinale (weissblüthig), †Calla palustris, †Stratiotes aloides (Mejer, p. 152: am Rande des Steinhuder Meeres bei Hagenburg), †Catabrosa aquatica.

Das Moor, welches an das Steinhuder Meer grenzt, (zwischen ihm und Neustadt a. R. belegen und nach letzterm Orte benannt) war im Sommer 1875 sehr trocken; ich fand an seinen dem Meere zugekehrten Parthieen, welche ich durchstreifen konnte, von bemerkenswerthen Pflanzen: Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum, V. Myrtillus, V. Vitis Idaea, Rhynchospora alba und fusca, aber weder Ledum palustre noch Myrica Gale. Die letztgenannte Pflanze fehlt wahrscheinlich (wie schon Nöldeke a. a. O. pag. 35 angiebt) im Neustädter Moore; Ledum palustre wird von C. A. H. Hoyer in seiner ebenso weitschweifigen, als unzuverlässigen Flora der Grafschaft Schaumburg, Rinteln, 1838, p. 245*) als am Steinhuder See wachsend angegeben; ich vermochte aber, wie gesagt, die Pflanze nicht zu entdecken. Herr Ober.-Appell.-Ger.-Rath Nöldeke schreibt mir über sie: Ledum soll nach Jüngst am Steinhuder Meere häufig vorkommen; ich sah es nicht, kenne es vielmehr nur aus den Mooren bei Resse und Hundemühlen. Ludwig Mejer giebt in seiner kürzlich erschienenen Flora von Hannover, pag. 107, nur an: „Auf dem Warmbücher (Medicinalrath Hahn) und dem Resser Moore sparsam.“ Auch Meyer's Chloris und Flora hannoverana excursoria enthalten Nichts über das Vorkommen von Ledum in der Gegend von Rehburg. — Da auch Myrica in der Umgebung des Steinhuder Meeres zu fehlen scheint, so ist eine Verwechselung in Folge des beiden Pflanzen gemeinsamen plattdeutschen Namens „Post“ wohl nicht zu denken.

Die den Nordrand des Steinhuder Meeres begrenzenden Dünen, welche den Namen der schwarzen Berge führen, besitzen eine wahrhaft parkartig schöne Gruppirung von Kiefern, Wachholdern und Birken; diese drei in grösster Kraft gedeihenden und in den mannichfachsten Formen vorhandenen Pflanzen heben sich auf das Schönste von dem graugrünen Rasen und dem weissen Sandboden ab. Läge eine grössere Stadt am Ufer des Steinhuder Meeres und lieferte zahlreichere Besucher, so liesse sich diese Gegend in einen Naturpark der anziehendsten und fesselndsten Art umschaffen. — Die Vegetation ist im Uebrigen diejenige trockener Rasen- oder Heideflächen; zu erwähnen wäre wohl: Viola canina, Leontodon hispidus (*N.*), Thrincia hirta, Empetrum nigrum, Vaccinium Vitis Idaea, Carex arenaria und Ammo-

---

*) Hoyer hat überhaupt für die ganze Gegend von Rehburg nur drei Angaben, sämmtlich vom Steinhuder Meere, pag. 219 Triglochin palustris, pag. 228 Vaccinium uliginosum und pag. 245 Ledum. Die beiden ersten konnte ich, wie oben bemerkt, bestätigen.

phila arenaria. An den ausgetrockneten Tümpeln in den Dünenthälern fand ich massenhaft Montia minor, Corrigiola littoralis und Agrostis canina. — In dem (sehr weit ausgetrockneten) stark moorigen Bannsee bei Schneeren fand ich Nymphaea alba, Drosera intermedia, †Calla palustris, Juncus filiformis, Glyceria fluitans, und Carex Oederi. — Für das Ohlhager Moor bei Mardorf giebt Nöldeke noch an: †Scheuchzeria palustris; für das Mardorfer Moor: †Drosera anglica, Stellaria glauca (typica et var. Dilleniana), †Myriophyllum alterniflorum, Montia fontana, Menyanthes trifoliata, Rhinanthus major, var. angustifolius; für das Moor bei Schneeren †Epilobium tetragonum L. (adnatum Griseb.), †Blechnum boreale.

### Bemerkungen über einzelne der gefundenen Pflanzen.

Ranunculus reptans L. — Eine wahrhaft ausgezeichnete Pflanze, welche in Tausenden von völlig sich gleichbleibenden Exemplaren den flachen sandigen Nordstrand des Steinhuder Meeres bedeckte und im Jahre 1875 durch das starke Zurückweichen des Wasserspiegels besonders massenhaft zur Entwickelung gekommen war, so dass sie ganze Wiesen bildete. — Die Kennzeichen sind bekanntlich: ein zarter, fadenförmiger Stengel, welcher sich niederstreckt, sich an den Gelenken rasch bewurzelt*) und sich dann in Folge seines noch fortdauernden Längenwachsthumes bogenförmig nach oben krümmt, aber wohl nur selten die Gesammtlänge von 1 dm. erreicht; schmale, fast stets linealische (selten linealisch-lanzettliche) ganzrandige Blätter, deren Länge meist weniger als 3, selten mehr als 4 cm. beträgt; einzelständige, terminale, sehr kleine Blüthen, welche sehr selten mehr als fünf Blumenblätter besitzen; die Blumenblätter sind umgekehrt-schmal-eiförmig und am Grunde keilförmig, meist sind auch die Pflanzen kahl; zuweilen aber haben sie im jungen Zustande angedrückte Haare. Was die Bücher über das die Frucht krönende Spitzchen (den vertrockneten Griffel) sagen: „R. Flammula: Früchtchen mit kurzem stumpfem Spitzchen“, „R. reptans: Früchtchen mit kurzem zurückgekrümmtem Spitzchen“ finde ich nur sehr theilweise bestätigt; vielmehr beobachtete ich in demselben Carpistium von R. reptans einzelne Früchtchen mit geradem, andere mit zurückgekrümmtem Schnabel. — Trotz der zahlreichen oben erwähnten ausgezeichneten Eigenschaften glaube ich aber, dass R. reptans noch jetzt durch Uebergänge mit R. Flammula verbunden ist, und dass es möglich sein wird, durch zweckmässig geleitete Culturversuche die eine Art in die andere über zu führen. Meine Ansicht gründet sich auf folgende Beobachtungen. Auf den Winzlarer Moorwiesen (wohin natürlich oft genug reife Früchtchen v. R. reptans gelangen werden) fand ich Exemplare von R. flammula, welche bei kräftiger Wurzelbildung völlig aufrecht waren, zahlreiche Blüthen trugen und bis zu 25 cm. hoch wurden, die

*) Diese Nebenwurzeln bleiben übrigens oft sehr kurz oder fehlen auch an einzelnen Gelenken.

Bewurzelung aus den Stengelknoten fehlt natürlich an diesen Pflanzen; dagegen nähert sich die Pflanze durch die sehr schlanken dünnen Stengel, die linealisch-lanzettlichen Blätter und die kleinen Blüthen dem R. reptans. — An einer etwas vom eigentlichen Nordstrande entfernten Wasserlache am Steinhuder Meere dagegen beobachtete ich neben unzweifelhaftem R. reptans auch zwei Exemplare, welche den niedergestreckten Wuchs und die (freilich sehr schwache) Bewurzelung theilweise noch beibehalten hatten, dagegen weit grösser waren als typischer R. reptans; das eine, mit fast linealischen Blättern, besass bereits mehrere Blüthen am Ende der Zweige, das andere dagegen hatte wirklich lanzettliche, deutlich in den Blattstiel abgesetzte und am Rande mit einzelnen Zähnen versehene Blätter; seine Blüthen sind weit grösser und die Blumenblätter umgekehrt b r e i t-eiförmig. — Wir beobachten also an diesen verschiedenen Exemplaren gleichsam eine Auflösung der in dem typischen R. reptans zu einem so charakteristischen Ganzen vereinigten Eigenthümlichkeiten, und ich vermuthe daher, dass es gelingen dürfte, durch zweckmässig geleitete Culturversuche aus den Samen der einen Form Pflanzen zu erziehen, welche die Kennzeichen der anderen besitzen.

Elatine. — Das Zurückweichen des Wasserspiegels hatte im Jahre 1875 die Entwickelung der Elatinen ausserordentlich begünstigt, und es bildeten daher beide Arten an vielen Stellen (die etwas tiefer gelegen waren, als die mit Ranunculus reptans bedeckten Flächen) ganze Teppiche, theils über der Wasserfläche, theils nahe unterhalb derselben. Die seit längerer Zeit entblössten Pflanzen waren meist kurzgliedrig und lebhaft roth, nicht grün gefärbt. — Elatine hexandra war ausserordentlich viel häufiger als E. Hydropiper. Jene gewährte mit ihren zierlichen, an kleine Röschen erinnernden Blüthen einen überaus angenehmen Anblick. — Es wird übrigens dort auch auf E. triandra zu achten sein. Auf meiner ersten Excursion glaubte ich einen kleinen Rasen derselben gefunden zu haben, konnte ihn aber zu Hause in der Botanisirbüchse nicht wieder auffinden, und auf der zweiten Excursion war mein Suchen danach vergeblich. Auch E. Alsinastrum, welche Herr Apotheker André in Münder „am Ufer des Steinhuder Meeres bei Mardorf“ (Mejer, pag. 27) sammelte, habe ich nicht gefunden; jedenfalls liegt aber der André'sche Fundort unfern meiner Standorte von El. Hydropiper und E. hexandra. Letztere fand ich vorzugsweise am Nordostrande des Steinhuder Meeres auf rein sandigem Boden, während das Ufer bei Mardorf (in der Mitte des Nordrandes) schlammiger ist, was auch den Lebensbedingungen von El. Alsinastrum besser zu entsprechen scheint.

Agrostemma Githago. Eine sehr auffallende, nur einige Centimeter hohe und einblüthige Zwergform dieser Pflanze fand ich mehrfach in der Gegend von Rehburg, so z. B.: bei Wiedensahl, der Landwehre, Winzlar und dann wieder bei Münchehagen.

Spergularia salina Presl; Atriplex latifolium Whlnb.; Juncus

compressus Jacq. — Die Umgebung der Salzquelle*) bei der Bückeburger Landwehr verdient eine besondere weitere Beachtung. Ich konnte sie nur ungenügend untersuchen, da zur Zeit meines ersten Besuches die Abenddämmerung bereits weit vorgeschritten, bei dem zweiten aber die ganze Umgebung der Quelle leider nur gar zu sorgfältig gemäht war. Die Quelle ist in Form eines Brunnens gefasst und fliesst nicht über; sie wird zum Tränken des Viehes benutzt. — Drei beachtenswerthe Pflanzen fand ich in ihrer näheren Umgebung, welche auf den Salzgehalt des Bodens hindeuten: Spergularia salina, Atriplex latifolium und Juncus compressus. Die Spergularia ist eine ziemlich hohe Form mit walzlichen Blättern und Kapseln, die den Kelch bedeutend überragen; die Blätter sind aber nicht völlig stumpf, wie die Diagnosen besagen, sondern haben ein sehr kurzes krautiges Spitzchen (während dieses Spitzchen bei ächter Sp. rubra von Bergkirchen stets viel länger ist). Die drüsige Behaarung der Kelche, Blüthenstiele und obern Stengeltheile ist an unserer Salzpflanze sehr beträchtlich entwickelt. — Von Atriplex latifolium Whlnbg. fand sich an der Salzquelle die für salzhaltigen Boden so charakteristische stark-schilfrige Form. Die Pflanzen waren aufrecht und nicht über 1 dm. hoch; indessen waren sie noch nicht in Blüthe und würden sich bei längerer Lebensdauer noch stärker entwickelt haben. — Endlich fand ich eine Form von Juncus compressus Jacq., welche durch niedrigen Wuchs und dunkle Färbung des Perigones zuerst sehr an die Salzform dieser Pflanze, den Juncus Gerardi Lois., erinnerte; bei näherer Untersuchung zeigte es sich aber, dass sie die längliche, das Perigon weit überragende Kapsel des J. compressus, nicht die kurze fast kuglige, mit dem Perigone gleichlange des J. Gerardi besitzt, dass sie also der erstgenannten Art zugerechnet werden muss. Der Einfluss des Salzgehaltes im Boden zeigt sich aber an ihr auf sehr charakteristische Weise.

Myriophyllum spicatum L. — Im Steinhuder Meere wächst dieselbe eigenthümliche Form wie im Dümmer See bei Lemförde; bei ihr sind die untersten, zur Blüthezeit blattlosen Internodien sehr lang gestreckt; viel weniger ist dies mit den Internodien der Laubblattregion der Fall. Im Blüthenstande bleiben sie ebenso lang, als in der Laubregion, so dass die einzelnen Blüthenquirle $1\frac{1}{4}-2$ cm. von einander abstehen, also viel weiter, als bei den gewöhnlichen Pflanzen; die Aehre ist demnach in einzelne, weit von einander abstehende Blüthenquirle aufgelöst; die Deckblätter dieser Quirle sind sehr klein und nur die untersten von ihnen gezähnt; die Blüthenzahl in jedem Quirle scheint vier zu betragen. — Die Blätter dieser Seeform gleichen ganz denen der Formen anderer Gewässer, beim Austrocknen

*) Ueber diese Quelle, sowie über die Rehburger Mineralquellen und die Winzlarer Schwefelquelle handelt eine Schrift des Hofmedicus Dr. Westrumb: Ueber die Mineralquellen zu Rehburg und Winzlar und deren Heilkräfte. Hannover 1838.

werden sie aber haarfein, so dass dann die ganze Pflanze an M. alterniflorum erinnert; von dem ächten M. alterniflorum aus Westfalen und Ostfriesland bleibt sie aber immer noch sehr verschieden. Offenbar rührt die Dehnung der Achsenglieder von der Tiefe des Wassers, die Zartheit des Laubes und sein starkes Austrocknen aber von dem Mangel aller Incrustationen und dem äusserst geringen Kalkgehalt des Wassers dieser Landseen her; nach Nöldeke kommt dieselbe Form in der Aller bei Celle vor.

Galium uliginosum L. — Diese sonst in Norddeutschland nicht so weit als G. palustre verbreitete Art ist in der Umgegend von Rehburg weit häufiger als die letztgenannte Pflanze; sie ist z. B. häufiger auf den Winzlarer Moorwiesen, auf den feuchten Wiesen bei Wölpinghausen und Münchehagen, bei Kreuzhorst und im Mastbruch; Galium palustre scheint dagegen bei Stadt Rehburg und in den angrenzenden, der norddeutschen Tiefebene angehörigen Gebieten vorzuwiegen.

Sparganium simplex Huds. Am sandigen Nordstrande des Steinhuder Meeres fand ich eine merkwürdige Zwergform dieser Pflanze. Die Stengel derselben sind nur 8,5—14 cm. hoch; die Zahl der männlichen endständigen Köpfchen beträgt 2—3, die der darunter stehenden weiblichen 1—2. Die stengelständigen Laubblätter und zum Theil auch die Bracteen überragen den Stengel bei weitem, was bei den in den Mardorfer Wiesen gesammelten Exemplaren von Sparganium minimum Fr. nicht der Fall ist. Beide Arten sind überdies durch die Form der Narben sehr wohl unterschieden, so dass an eine Verwechselung dieser Zwergform mit Sp. minimum nicht zu denken ist.

Montia minor Gmel. Am Ufer des Steinhuder Meeres fand ich sowohl Formen mit aufrechtem, als mit niederliegendem (aber nicht fluthendem) Stengel; nach der körnigen Oberfläche der Samen gehören aber alle diese Pflanzen zu Montia minor, nicht zu M. rivularis Gmel.

Carex arenaria L. Die Pflanzen von den schwarzen Bergen und den anderen Dünen bei Mardorf gehören zu den zarteren Formen; der Flügel der Frucht ist etwas oberhalb der Mitte recht breit, wird dann aber rasch nach oben hin schmal. In unsern Gegenden sind die verschiedenen Formen nicht mit Sicherheit als C. arenaria und C. ligerica zu unterscheiden; vergl. auch die eben dahin zielende Bemerkung bei Mejer, p. 173.



# Ichthyologische Beiträge.

Von Dr. L. Häpke.

## I. Zur Entdeckungsgeschichte der künstlichen Fischzucht.

Die dürftigen und noch dazu sich einander widersprechenden Notizen, welche in der ichthyologischen Literatur über den „Lieutenant Jacobi", den Vater der künstlichen Fischzucht, mitgetheilt werden, veranlassten mich in seinem Lippischen Heimathlande Erkundigungen einzuziehen. Hierbei wurde ich von den Herren Geh. Justizrath Preuss in Detmold und Pastor Thorbecke in Hohenhausen auf das Zuvorkommendste unterstützt. Erstgenannter Herr übersandte aus der Landesbibliothek drei Jahrgänge älterer Lippischer Blätter mit Aufsätzen von Jacobi und biographischen Notizen über ihn. Letzterer Herr theilte mir einen Auszug aus dem Kirchenbuche mit, wodurch verschiedene irrige Angaben berichtigt werden konnten. Beiden Herren spreche ich hiermit meinen verbindlichsten Dank aus. — Da die erste Veröffentlichung über die künstliche Ausbrütung von Fischen im Hannoverschen Magazin erfolgte, so wird Jacobi mehrfach als „Hannoverscher Lieutenant" aufgeführt. In dem Werke von Fritsch, die Flussfischerei in Böhmen, Prag 1871, heisst es Seite 25: „Jacobi begann die künstliche Fischzucht bereits 1733 und veröffentlichte 1773 die guten Anleitungen, die aber später wieder in Vergessenheit geriethen." Wie wir weiterhin sehen werden, ist diese ganze Mittheilung ebenso unrichtig als die weit verbreitete Meinung, Jacobi habe eine militärische Charge bekleidet. In einem viel gelesenen Blatte wird von Haack, dem Director der Fischzuchtanstalt in Hüningen, mitgetheilt, „dass Jacobi die Sache für sich betrieb und Wissenschaft und Presse sich nicht darum bekümmerten." Dagegen haben schon R. Molin und Carl Vogt in ihren Schriften über künstliche Fischzucht besonders hervorgehoben, „dass Jacobi durch Einsendung von Manuscripten an Buffon, Lacepède, Fourcroy, Gleditsch und andere Celebritäten seiner Entdeckung die möglichste Verbreitung gab." Gleditsch veröffentlichte im Jahre 1764 in den Denkschriften der Berliner Akademie einen präcisen Auszug einer Schrift des deutschen Gelehrten, die ihm durch den Baron Veldheim von Harbke mitgetheilt worden war. Duhamel publicirte Jacobi's

Anweisung 1773 in seinem grossen klassischen Werke über die Fischereien und Hartig erwähnte sie ausführlich in seinem 1831 erschienenen Lehrbuche der Teichwirthschaft.

Jacobi war für seine Zeit ein bedeutender Forscher, geschult nach der mathematisch-naturwissenschaftlichen Methode von Christian Wolf, dem Ausleger von Leibniz, dem Vorgänger von Kant. Ihn traf aber das Unglück, von seinen Zeitgenossen nicht verstanden zu werden. In einem der kleinsten Staaten Deutschlands lebend, stand er zur Zeit des siebenjährigen Krieges in voller Manneskraft. Theils bewirkte die Zerissenheit unseres Vaterlandes, dem der politische und wissenschaftliche Mittelpunkt fehlte, dass die vielfältigen Vortheile dieser wie so mancher anderen Entdeckung verloren gingen. Theils lag es an der Wissenschaft der organischen Naturreiche, die unter dem Banne Linné'scher Systematik stand; Embryologie und Entwicklungsgeschichte waren fast unbekannt. — Jacobi hatte die ganze wissenschaftliche und praktische Tragweite seiner Entdeckung begriffen und bemühte sich, dieselbe nutzbar zu machen und unter die Leute zu bringen. Er schrieb selbst Abhandlungen für verschiedene Zeitschriften oder liess seine Anleitung durch Andere publiciren und trat mit oben genannten Forschern in Briefwechsel. Sein Biograph konnte von ihm in den Intelligenzblättern sagen: „Wegen der erfundenen künstlichen Befruchtung der Fische war er bei den Akademien zu Berlin und Petersburg ebenso bekannt als in seinem engeren Vaterlande wegen mancher nützlichen Entdeckung in der Physik und Mechanik.“ Wie sehr er sich eines ausgebreiteten Rufes erfreute geht auch aus einem Curiosum hervor, für welches Pastor Thorbecke die Bürgschaft übernahm, obgleich man Aehnliches wohl schon von einer anderen Berühmtheit gehört hat. In den siebziger Jahren kam ein Brief aus Amerika mit der Aufschrift: An den Forellenzüchter Jacobi in Deutschland, und gelangte richtig an seine Adresse. Trotzdem dauerte es noch fast hundert Jahre, und bedurfte es der Anstrengung zahlreicher Praktiker und Männer der Wissenschaft in Böhmen, Schottland, Frankreich und der Schweiz, ehe die Idee von der künstlichen Ausbrütung der Fische einigermaassen sich zu realisiren begann. Bei dem gänzlichen Verfall der Fischerei und dadurch gesteigerten Fischpreisen wird jetzt durch rationelle Bewirthschaftung des Wassers und künstliche Fischzucht ein lohnender Ertrag erzielt.

Nach der Beilage zum 25. Stück der Lippischen Intelligenzblätter vom Jahre 1805 theile ich über den ersten Fischzüchter Deutschlands, der unserem Wesergebiete die Ehre dieser Entdeckung verschaffte, die folgenden biographischen Notizen mit.

Stephan Ludwig Jacobi wurde den 28. April 1709*) auf

---

*) Diese Angabe ist dem Kirchenbuche entnommen, während die „Beilage“ das Jahr 1711 nennt. Ein um zwei Jahre höheres Alter ist einigermaassen von Wichtigkeit, als nach Seite 160 Jacobi angiebt, er habe die ersten Versuche, welche ihn zu seiner Entdeckung leiteten, bereits im Jahre 1725 angestellt.

seinem elterlichen Allodialgute zu Hohenhausen, Amts Varenholz, geboren. Nachdem er von dem Prediger Curtius den ersten Unterricht erhalten hatte, wurde er zu seiner wissenschaftlichen Ausbildung auf die Gymnasien zu Lemgo, Detmold und Hamburg geschickt. So vorbereitet bezog er 1734 die Universität Marburg, um Jurisprudenz zu studiren. Unter dem Einflusse des berühmten Wolf, der hier eine Freistätte gefunden hatte, neigte er sich aber später besonders der Philosophie und Mathematik zu. Nach geendigten vierjährigen Studien kehrte er auf sein elterliches Gut zurück und setzte nach dem Tode seines Vaters mit der Mutter Anna Catharine, geb. Pierius, Tochter des Predigers Urbanus Pierius in Bremen, die Bewirthschaftung desselben fort. Nach seiner Verheirathung im Jahre 1741 übernahm er das Gut selbständig. Obgleich ihm Landgräflich Hessische Dienste angetragen wurden, zog er die ländliche Eingezogenheit und Unabhängigkeit vor.

Bei seinen mannigfachen Erfindungen zum Zweck eines verbesserten Betriebes der Landwirthschaft, z. B. einer neuen Graupenmühle, der Obst-Essigbrauerei, der Stärkefabrikation aus Kartoffeln*), wandte er die rationellen Grundsätze der Wissenschaft an. Die zur künstlichen Befruchtung der Fische angelegten 12 kleinen Behälter waren ebenso wie die vorhin genannten Einrichtungen noch 1805 vorhanden und konnten von Jedem, der dafür Interesse hatte, in Augenschein genommen werden.

Unter der vormundschaftlichen Regierung der Fürstin Johannette Wilhelmine wurde der als intelligenter Landwirth bereits rühmlichst bekannte Jacobi in Bau- und ökonomischen Sachen zu Rathe gezogen. Er erhielt daher 1745 die Ernennung zum Landlieutenant, wobei seinem Gute stattliche Privilegien verliehen wurden. Der dann regierende Graf Simon August war ebenfalls Jacobi's grosser Gönner und übertrug ihm 1771 die Ausführung des Canals von Schöttmar bis Uffeln. Durch diese Unternehmung wurden nicht nur zahlreiche Kämpe, Wiesen und Ländereien gegen die nachtheiligen Ueberschwemmungen geschützt, sondern es wurde auch in den theuren Jahren 1771 und 1772 mehreren hundert nothleidenden Menschen Brod und Verdienst verschafft. Der Regent konnte aber den uneigennützigen Ausführer seiner Befehle nicht anders belohnen, als dass er denselben zum Landhauptmann ernannte. Dieser zog sich, sobald er zu öffentlichen Geschäften nicht gebraucht wurde, immer wieder in die Einsamkeit seines Landguts zurück. Er verbesserte hier nicht allein die Ländereien, sondern erweiterte auch mit Einsicht und Sachkunde den Obstbau. Die ansehnlichen Teiche auf seinem Gute benutzte er wechselsweise zum Anbau von Gartenfrüchten nnd zur Fischzucht. Wenn der Boden längere Zeit Früchte getragen hatte, verwandelte er ihn wieder in einen Teich und besetzte denselben mit Fischen, die daher weit schmackhafter

---

*) Intelligenzblätter 1768, Seite 585.

waren, als diejenigen, welche beständig auf dem Schlamme stehender Gewässer leben.

Jacobi war von starkem Körperbau und hatte nach der Schilderung seines Biographen eine ausgezeichnete Physiognomie. Er starb am 22. April 1784 fast 75 Jahre alt. Seine Wittwe lebte noch 1805 im 81. Jahre ihres Alters. Von den zwölf Kindern übernahm der Sohn Gerlach Ferdinand das väterliche Gut zu Hohenhausen. Auch dieser setzte bis zu seinem am 28. Mai 1825 erfolgten Tode die Bestrebungen seines Vaters in Hinsicht auf künstliche Fischzucht fort, wie noch ein jetzt dort lebender alter Mann sich zu erinnern wusste. — (Das Kirchdorf Hohenhausen, welches jetzt etwa 1000 Einwohner zählt, liegt an der Chaussee von Lemgo nach Rinteln, 12 Kilometer von ersterer, 16 von letzterer Stadt entfernt. Der hier vorbeifliessende Bach, die Westkalle vereinigt sich bald nachher mit der Ostkalle, welche bei Vlotho in die Weser fällt).

Bereits im Jahre 1763 gab ein Ungenannter im ersten Jahrgange des Hannoverschen Magazins, Seite 363, eine Beschreibung der von Jacobi betriebenen künstlichen Ausbrütung von Forellen und Lachsen. Unter dem 5. August 1765 machte dann Jacobi, an diesen Aufsatz seines Freundes anknüpfend, sein Verfahren in derselben Zeitschrift ausführlich selbst bekannt. Er gab in der Einleitung an, dass er bereits 16 Jahre vor der wirklichen Entdeckung vielfältige Versuche in dieser Richtung angestellt habe, dass er aber nun schon seit 24 Jahren Forellen und Lachse mit Erfolg künstlich züchte. Demnach ist das Jahr 1741, in dem Jacobi das väterliche Gut selbständig übernahm, als das Jahr der Entdeckung zu bezeichnen. Nach langjährigen erfolgreichen Versuchen trat also die gereifte Frucht erst an die Oeffentlichkeit, nachdem die oben genannten Gelehrten bereits mit der Entdeckung bekannt gemacht waren.

Ferner erwähnt Jacobi, dass C. F. Lund, Rathsherr in Linköping, in den Abhandlungen der schwedischen Akademie 1761 unter dem Titel „Pflanzung der Fische in inländischen Seen“ ähnliche Versuche veröffentlich habe. Diese Abhandlung erschien 1764 von Kästner übersetzt in deutscher Sprache. Dass Jacobi nur die Uebersetzung kannte, zeigt das Citat der Seite 184, welche der deutschen Ausgabe entnommen ist. Lund beklagt die Abnahme der Fische in den zahlreichen schwedischen Seen und bedauert, dass Jedermann an's Fangen, Niemand an das Vermehren der Fische denke. Seine Versuche beziehen sich auf die Festsetzung der Laichzeit bei der Rothfeder (Badfisk), dem Rothfederstint und Barsch, auf das Zählen der Eier einzelner Fische, sowie auf die Verpflanzung derselben. Lund brachte zu diesem Zwecke einen durchlöcherten hölzernen Kasten mit Zweigen der Tanne oder des Wachholders zur Aufnahme des Laichs in das Wasser eines Baches oder Landsees und setzte brünstige Milchner und Rogener, deren Laich sich festklebt, hinein. Die Tannenäste voller Fischrogen wurden dann kurz vor dem Ausschlüpfen in andere Behälter oder Seen gebracht, wohin die Fische verpflanzt

werden sollten. Hiergegen ist Jacobi's Entdeckung, selbst wenn er das Verfahren von Lund bereits gekannt hätte, ein grosser Fortschritt. Fische mittelst Laich in andere Gewässer zu versetzen, ist übrigens nach Molin zuerst von Don Pinchon, einem Mönche der Abtei zu Réome bereits im 14. Jahrhundert geübt worden und war auch in Amerika dem Vater Benjamin Franklin's *) schon bekannt.

Krünitz veröffentlichte Jacobi's Entdeckung in dem 1778 herausgegebenen 14. Theile der Encyklopädie, Seite 456, nachdem bereits der allgemeine Landwirthschaftskalender auf das Jahr 1771, Stuttgart bei Mezler, dieselbe p. 72 erwähnt hatte. In Schreber's Sammlung findet sich im 5. Theile, S. 392 ebenfalls Nachricht darüber. Bloch besprach in seiner ökonomischen Naturgeschichte der Fische Deutschlands, Berlin, 1782, auf S. 155 Jacobi's Methode und veröffentlichte auch im Hannoverschen Magazin 1782, S. 337—360 einen Auszug aus seinem eigenen Werke über die Entwickelung der Fische. Bloch hatte seine Versuche in Tassen und Uhrgläsern angestellt.

Im Lippischen vegetirte die Sache später doch weiter. In den zu Detmold 1844 erschienenen vaterländischen Blättern machte der Forstmeister Wagener nach einem Vortrage im literarischen Verein folgende Mittheilungen über die dortige künstliche Forellenzucht. „Diese nützliche Entdeckung ist für unser Land sehr lange ohne Nutzen geblieben; denn ich habe keine Spur gefunden, dass sie in den ersten fünfzig Jahren nach der Bekanntmachung im Hannoverschen Magazin zur Anwendung gekommen wäre.... Nach einer Abhandlung des Forstcandidaten von Kaas zu Bückeburg in No. 35 und 36 der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung vom April 1826 scheint man dagegen in Schaumburg-Lippe bald nach der Erfindung einen Versuch gemacht zu haben; darnach soll Jacobi selbst der dortigen Fischerei-Administration auf deren Ersuchen die nöthige Anleitung gegeben haben. Diese Abhandlung veranlasste auch den Oberförster Märtens zu Schieder im Jahre 1827, einen kleinen Versuch zu machen, der günstig ausfiel. Die künstliche Forellenzucht wurde dort noch längere Jahre mit mehr oder weniger erwünschtem Erfolge fortgesetzt." **) Noch vor mehreren Jahren sah hier Fischermeister Schieber aus Hameln die als Brütkasten benutzte trogartige Rinne. Der Hofjäger Schnitger, welcher bei Märtens das zu beachtende Verfahren erlernt hatte, führte 1837 auch bei Detmold die künstliche Forellenzucht ein, die dann bis 1844, als Wagener seinen Vortrag hielt, mit ziemlich gutem Erfolge fort-

---

*) Finsch im Circ. VI. des deutschen Fischerei-Vereins 1875.

**) Vor einigen Tagen erhielt ich durch den hier anwesenden Herrn Oberförster Märtens aus Schieder, den Enkel des Obengenannten, die mündliche Bestätigung aller dieser Angaben. Derselbe stellte weitere Mittheilungen über die Geschichte der künstlichen Fischzucht im Lippischen von Seiten eines seiner Verwandten in Aussicht.

gesetzt worden war. Daran knüpfte Letzterer noch S. 620 die interessante Thatsache, dass die Forelleneier zu ihrer Entwicklung in den Brutkasten an drei verschiedenen Orten so verschiedene Zeit gebrauchten. Diese „Merkwürdigkeit“ erklärt sich uns jetzt einfach aus den Unterschieden in der Temperatur und dem Gasgehalte des Quellwassers.

Ueber die an anderen Orten später und unabhängig zu wiederholten Malen gemachte Entdeckung der künstlichen Fischzucht giebt zunächst Fritsch nach der bereits oben citirten Schrift, einem Separatabdruck aus dem 2. Bande des Archivs der Landesdurchforschung von Böhmen, folgende Auskunft. Auf der dem Grafen Rummerskirch zugehörigen Herrschaft Horazdovic wurde bereits im Jahre 1824 die künstliche Befruchtung und Erziehung der Lachse durchgeführt. Unter Anregung des Grafen wurden diese Versuche vor dem Director Studeny geleitet. Leider gingen die schon fingerlang gewordenen Lachse zu Grunde, weil man diesen Wanderfisch in geschlossenen Räumen gross ziehen wollte. Derselbe Fehler wurde anfänglich auch an manchen anderen Anstalten z. B. in Hüningen gemacht. Erst 1853 wurden dann weitere Versuche mit der künstlichen Forellenzucht in Böhmen auf Anregung des Professors Purkynje in Braunau angestellt. — Seit dem Jahre 1837 gelangte die künstliche Befruchtung der Lachse durch John Shaw*) in dem Flusse Nith in Schottland zur Anwendung. Erst im Jahre 1842 wandte Rémy, ein Fischer von la Bresse, in Verbindung mit dem Wirthe Gehin die künstliche Fischzucht im Departement der Vogesen an. Diesen beiden Männern bewilligte die französische Regierung im Jahre 1848 auf den Vorschlag einer wissenschaftlichen Commission für ihre Verdienste eine jährliche Pension. In Hüningen wurde dann auf Betrieb des Prof. Coste, der im Collège de France die Versuche von Gehin und Rémy erprobt hatte, während des Winters 1852/53 die erste Bebrütung angestellt. Um das Jahr 1850 wurde auch noch in Norwegen die Vermehrung der Fische auf künstlichem Wege unabhängig aufgefunden und gelangte durch die Unterstützung des Storthings mit jährlich 3000 Species-Thalern zu einer ungewöhnlichen Verbreitung. Die Weser, in deren Flussgebiet diese Entdeckung doch zuerst gemacht wurde, erhielt erst 1857 in Hameln eine Brütanstalt, welche der Fischermeister Chr. Schieber auf Kosten der Landwirthschafts-Gesellschaft zu Celle mit 72 (!) Thalern Auslagen errichtete. Im Jahre 1875 bestanden dagegen allein in Deutschland bereits 150 Anstalten für künstliche Fischzucht.

Im Folgenden theile ich den ersten der oben genannten Aufsätze von dem Freunde**) Jacobi's mit, unter geringen Aenderungen im Stil und in der Orthographie. Vom zweiten Aufsatze, der von Jacobi selbst geschrieben wurde, folgt zur Vermeidung von Wiederholungen nur die Inhaltsangabe der sechs Paragraphen mit einigen Schlussbemerkungen.

---

*) Molin, die künstliche Zucht der Süsswasserfische, p. 5.
**) Leunis nennt in seiner Zoologie p. 350 den Graf von Golstein.

## Nachricht vom Ausbrüten der Fische.

Ich habe an den Ort in der Grafschaft Lippe mich verfügt, woselbst Lieutenant Jacobi diese überaus angenehme Erfindung zur Vollkommenheit gebracht hat. Ich habe von dem Erfinder selbst die Maschine mir zeigen, die Methode beschreiben und ein über die Halbscheid ausgebrütetes Ei eröffnen lassen, woselbst man die darin befindliche Forelle ganz deutlich erkennen konnte.

Die Maschine besteht aus einem ausgehauenen Wassertroge von ungefähr 12 Fuss Länge. Derselbe ist an einen solchen Ort gestellt, wo eine Quelle Fall hat, welche mittelst einer Rinne in den Wassertrog geleitet und wodurch ein kleiner Wassersturz verursacht wird. Auf dem Troge ist ein Brett mit einer Klappe befestigt, welches mit einigen Löchern von 6 Zoll Länge versehen und mit einem Drahtgitter überzogen ist, so dass die Luft hindurch fallen kann. Das Gitter muss so enge sein, dass eine Wassermaus, welche dem Fischlaiche sehr nachstellt, nicht hindurchkriechen kann. Am unteren Ende ist etwa 5 Zoll vom Boden des Kastens zum Abzuge des Wassers ein Loch mit einem Drahtgitter angebracht, wodurch das Wasser in einen unterhalb des Troges befindlichen Teich fällt.

In diesen Trog wird ungefähr 2 Zoll hoch grober Kiessand aus steinigen Bächen geschüttet, so dass der ganze Boden davon bedeckt wird. Wenn nun die Forelle ordinär im December den Laich ablegt, so nimmt man ein Weibchen und drücket von selbigem die Eier, welches durch ein sanftes Streichen auf dem Bauche des Fisches sogleich erfolgt, ohne dass man dem Fische etwas zu Leide thut. Wenn der Fisch aber geschlachtet werden soll, wird der Laich herausgenommen, in eine thönerne Schale gethan und zum Gebrauch hingestellt. Sodann nimmt man das Männchen von der Forelle, streichet solches gleichfalls, lässet die davon kommende Milch auf die in der Schale befindlichen Eier fliessen und rührt solches durcheinander.

Mit dieser Schale geht man zu dem Troge, streut den Laich auf den Kiessand und lässt das Wasser in den Trog. Man macht den Deckel zu und beobachtet, dass das Wasser seinen beständigen Lauf behält, und die Drahtgitter von dem daran sich hängenden Unflath zu Zeiten gereinigt werden. Um den dritten oder vierten Tag öffnet man den Deckel und sieht nach, ob der Laich vom Schlamme überzogen ist, rührt mit der flachen Hand die obere Fläche des Wassers im Kasten etwas geschwinde um, durch welche Bewegung die Eier sich umwenden und vom Schlamme reinigen. Von dem Erfinder werden auf diese Art ganze Quantitäten Forellen ausgebrütet. Dabei hat er entdeckt, dass nachdem das Ei ausgebrütet worden, der junge Fisch unter dem Leibe eine Blase hat, welche ihm die erste Nahrung giebt, nach und nach aber kleiner wird und zuletzt ganz verschwindet. So lange das Bläschen dauert, gönnt er ihnen den Aufenthalt in dem Kasten; nachher aber lässt er sie in den Teich fliessen, damit sie ihre Nahrung selbst suchen. — Auf gleiche Art hat er es auch mit Lachsen probirt und zwar mit gleich glücklichem Erfolge.

In der Einleitung zu seiner eigenen Veröffentlichung in demselben Blatte (Hannov. Magazin 1765, p. 977) sagt Jacobi: „Die Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften hat meine Erfindung von Erzielung der Forellen und Lachse in Erwägung gezogen. Auch hat eine Nordische Societät der Wissenschaften in einer besonderen Abhandlung von natürlicher Erzeugung der Fische dasjenige, was ich durch meine desfalls angestellten Versuche herausgebracht, unter die Desiderata gesetzt. Zu St. Petersburg und an anderen Orten hat man diese künstliche Erzeugung der Forellen und Lachse als ein irriges Gerücht ansehen wollen. Allein alles was vor der wirklichen Erfindung durch des Endes innerhalb 16 Jahren angestellte vielfältige Versuche, als auch, was nachher, seit etwa 24 Jahren bei Gelegenheit dieser künstlichen Erzielung der Forellen und Lachse herausgebracht ist, mit Beschreibung derer des Endes angestellter Versuche zu beweisen, leidet mein jetziges Vorhaben nicht.“ . . .

§ 1. Beschreibung des Brutkastens.
§ 2. Wasser und Grand.
§ 3. Laichzeit der Forellen und natürliche Befruchtung der Eier.
§ 4. Künstliche Befruchtung und Ausbrütung der Eier.
§ 5. Entwicklung der jungen Forellen.
§ 6. Weitere Beobachtungen.

Unter Alinea 6 dieses Paragraphen heisst es: Die jungen, einige Wochen alten Forellen lassen sich mittelst eines Trichters zu 100—200 Stück in Bouteillen fassen, durch Boten oder auf der Post versenden, nämlich im Winter, wenn kein starkes Frostwetter einfällt.

7) Die reifen Eier einer Forelle, die schon vier bis fünf Tage abgestorben und in Fäulniss übergegangen ist, können dennoch fruchtbar gemacht und gleich denen von gesunden Forellen zur Erzielung kleiner Forellen gebraucht werden.

8—16) handeln von Missgeburten und Monstrositäten, namentlich von Brut mit zwei Köpfen etc.

17) Alles was von künstlicher Erzielung der Forellen erwähnt ist, findet auch in Betracht der Lachse Geltung.

Endlich publicirte Jacobi auch in den Lippischen Intelligenzblättern vom 24. August 1768 die bereits veröffentlichten Aufsätze mit einigen neuen Zusätzen.

Ich beendige diese Skizze mit den Worten Molin's, der von Jacobi's Abhandlung sagt: „Man staunt über die Genauigkeit seiner Beobachtungen, über die Klarheit und Gewissenhaftigkeit seiner Beschreibung, über die Richtigkeit seiner Schlüsse. Er setzt den Act der künstlichen Befruchtung deutlich und bündig auseinander, beschreibt die künstliche Bebrütung sammt den dazu nothwendigen Apparaten, macht den Fischzüchter auf alle die Zufälle aufmerksam, welche der Bebrütung nachtheilig werden könnten und weist ohne leere Redensarten auf die Vortheile hin, welche aus seiner Erfindung zu ziehen wären.“

---

## II. Zur Kenntniss der Fischfauna des Wesergebiets.

Die ökonomisch so wichtige Klasse der Fische hat in naturwissenschaftlicher Hinsicht im Nordwesten Deutschlands bislang wenig Beachtung gefunden. „Ueber die Fischfauna der Weser hat die Literatur nicht eine einzige Arbeit von Bedeutung aufzuweisen," so lautete die Klage Siebold's in seinem schon 1863 erschienenen klassischen Werke über die Süsswasserfische Mitteleuropas. Troschel's Archiv für Naturgeschichte erwähnt den Namen Weser nicht einmal in den Berichten über die ichthyologischen Leistungen während der letzten zehn Jahre von 1865 bis 1874. Erst seit einigen Jahren hat der Deutsche Fischerei-Verein zu Berlin in seinen Circularen mehrfach Mittheilungen aus dem Wesergebiete veröffentlicht und dankenswerthe Anregungen gegeben. Endlich ist kürzlich noch von Greve und Wiepken ein Verzeichniss der Fische im Herzogthum Oldenburg hinzugekommen.

Um dem vielerorts trostlosen Zustand der Fischerei in unserem Flussgebiete aufzuhelfen sowie die wissenschaftliche Kenntniss der Weserfauna zu fördern, vereinigten sich auf Anregung des Vorstandes des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen die Herren Dr. O. Finsch, Dr. M. Lindeman und Dr. W. O. Focke mit dem Referenten. Die beiden erstgenannten Herren hatten durch ihre Publicationen für den Berliner Fischerei-Verein und in Zeitschriften bereits ihr warmes Interesse für Fischkunde theils in naturhistorischer, theils in nationalökonomischer Hinsicht bewiesen. Nach gemeinsamer Verabredung wurde dann im Mai v. J. ein Circular nebst Fragebogen an eine Anzahl Freunde und Fischkenner im Wesergebiete versandt. Jm Circulare hiess es:

„Die Punkte, auf welche es unseres Erachtens hauptsächlich ankommt, haben wir in der Anlage zusammengestellt. Wir denken uns die Sache so, dass das auf diese Weise gewonnene Material von Zeit zu Zeit, vielleicht alljährlich, durch den Druck veröffentlicht würde, wozu sich in den Circularen des Fischereivereins, wie in den Abhandlungen unseres Naturwissenschaftlichen Vereins die beste Gelegenheit bietet.

Der auf diese Weise gebildete Kreis würde auch die nächste Handhabe bilden um die Ausführung irgend welcher geeigneten Schritte zur Förderung der Fischerei der Weser und ihrer Nebenflüsse zu vermitteln. Gelegentliche persönliche Zusammenkünfte und gemeinschaftliche Excursionen, auf welchen man die gewonnene Einsicht in die Verhältnisse der Fischerei durch den Augenschein bereichern könnte, wären nicht auszuschliessen, würden vielmehr die Erfüllung der gestellten Aufgaben sicher erleichtern und auf die Bestrebungen der einzelnen anregend wirken."

Die vom Bureau des Berliner Vereins aufgestellten Fragen über die Verbreitung, Natur und Verwerthung der Fische etc. haben auch wir mit einigen Abänderungen als zweckmässig erkannt und lauteten dieselben folgendermaassen.

## Frage-Bogen, betreffend die Fischerei-Verhältnisse im Flussgebiete der Weser.

I. Bezeichnung des geographischen Bezirks (Theil des Flussgebiets), für welchen die Angaben dieser Tabelle Geltung haben.

II. Name des Absenders.

1. Welche Fische befinden sich in Ihrer Gegend das ganze Jahr hindurch? (Volksthümlicher oder wissenschaftlicher Name.)
2. Welche der in 1) genannten Fische kommen zu bestimmten Jahreszeiten in grösserer Zahl vor und zu welcher? (Die Antwort ist neben die betr. Namen in Nr. 1 zu setzen.)
3. Welche Fische finden sich in Ihrer Gegend nur zu einer bestimmten Zeit und in welcher?
4. In welcher Weise finden sich die einzelnen Fischarten in den verschiedenen Gewässern (Flüsse, Bäche, Seen, Teiche) Ihrer Gegend vertheilt?
5. Zu welcher Zeit laichen die verschiedenen Fische in Ihrer Gegend?
6. Ist eine Ab- oder Zunahme gewisser Arten während der letzten Jahre zu bemerken? Eventuell Angabe der Ursachen.
7. Sind Krankheiten an den Fischen beobachtet worden?

8 a. Welche Fische werden vorzugsweise benutzt? 1. frisch? 2. conservirt (auf welche Art)?
b. wie hoch ist der Durchschnittspreis pr. Pfund?

9 a. Welche dieser Fische werden versandt?
b. In welchem Zustande? c. Wohin?

10. Werden Krebse, Granat etc. in Ihrem District gefangen?

11 a. Welches ist die Art des Fanges bei verschiedenen Fischen (Netze, Angeln etc.)?
b. Ist die Fischerei Haupt- oder Nebenbeschäftigung?

12. Bemerkungen.

Auf unsere Bitte übersandte auch das Bureau des Deutschen Fischerei-Vereins in entgegenkommendster Weise die an letzteren bereits vor drei Jahren eingelaufenen Berichte soweit sie unser Gebiet betrafen. Eine genauere Durchsicht derselben ergab jedoch, dass diese Erhebungen in der Fischerei-Statistik von Dr. Wittmack bereits ausgiebig Berücksichtigung gefunden hatten. — Wir waren uns indessen wohl bewusst, dass sich eine Fischfauna mittelst Fragebogen nicht definitiv feststellen lässt, doch bezweckten wir auf diesem Wege zunächst Material herbeizuschaffen, in weiteren Kreisen für die Sache zu werben, Anregungen zum Beobachten zu geben und Interesse zu erwecken. Mit Bearbeitung dieses „Vorläufers“ der Weserfauna wurde Referent betraut, da Herr Dr. Finsch durch Vorbereitung und Ausführung seiner sibirischen Reise an der Mitarbeit verhindert wurde. Unser erster Versuch auf diesem Gebiete sei allen Kennern zur Prüfung und eingehenden Berichtigung damit auf's wärmste empfohlen. Nur mit vereinten Kräften lässt sich die Aufgabe,

deren Schwierigkeiten man erst aus längerer Beschäftigung kennen lernt, lösen.

Für die eingehende und meist über Erwarten sorgfältige Beantwortung der Fragebogen sind wir folgenden Herren zu grossem Dank verpflichtet.

Oekonomierath Wilhelm Hossfeld in Meiningen, für die Werra von oberhalb Eisfeld bis an die Landesgrenze unterhalb Salzungen.

Regierungsrath Ed. Wendelstadt in Cassel für das Gebiet der Werra und Fulda in der Provinz Hessen.

Oberbereiter C. Lewin, Pächter des Fischhofes bei Cassel für die Fulda oberhalb und unterhalb Cassel bis zur Grenze der Provinz Hannover.

Hauptmann a. D. Schambach in Northeim für das Flussgebiet der oberen Leine mit den Nebenflüssen Ilme und Rhume und den Zuflüssen der letzteren: Söse, Haale, Sieber, Oder und Eller.

Regierungs-Assessor und Stadtsyndicus Hurtzig in Hameln.

Fischermeister Christian Schieber für das Stromgebiet der mittleren Weser besonders im Amte Hameln. Diesem bedeutenden Fischwirthe bin ich für seine mehrfachen mündlichen und schriftlichen Mittheilungen noch zu besonderem Danke verpflichtet.

Amtmann Holzapfel in Brake bei Lemgo für die Werre und Bega.

Fischer Heinrich Wenzel in Hagenburg für das Steinhuder Meer unter Beihülfe des Herrn Prof. Dr. Buchenau.

Gutspächter Schütte in Martinsbüttel für das obere Allergebiet.

Director Jul. Klingemann in Harzburg für die Oker mit ihren Nebenflüssen.

Dr. med. Schaper in Soltau für das Gebiet der oberen Böhme und Oertze.

Rendant C. Steckhahn in Fallingbostel für die untere Böhme.

Stadtsecretär C. Bokemeyer in Verden für die Weser von Hoya bis Achim und für die Aller von Rethem bis zu ihrer Mündung.

Fabrikant H. Schultze in Bremen für die Weser von Baden bei Achim bis Bremen. Auch dieser Herr unterstützte mich durch mehrfache Aufklärungen in zuvorkommender Weise.

Georg Rolff in Bremen für die Weser von Minden bis Bremen.

Apotheker F. Wattenberg in Rotenburg für das Gebiet der oberen Wumme.

Lehrer Grosse in Lilienthal, Sekretär des dortigen landwirthschaftlichen Vereins, für das Gebiet der unteren Wumme.

Organist Fick in Grasberg für die Wörpe.

Fischer Friedrich Behrens in Oberblockland unter Beihülfe des Herrn H. Klatte in Bremen für die grosse und kleine Wumme, deren Braken und Kolke.

Oberlehrer F. W. Frick in Grambke für das Mündungsgebiet der Wumme.

Oberlehrer H. M. Schlöndorf in Wasserhorst für Wumme und Lesum.

Gutsbesitzer H. F. Meyer in Varrel bei Delmenhorst für den Varrelbach.

Oberthierarzt Dr. Greve und Inspector C. F. Wiepken in Oldenburg für das Weser- und Huntegebiet des Grossherzogthums Oldenburg.

Fischer Heinrich Schäffe in Brake für die Weser von Esfleth bis Grossensiel.

Advokat B. Appelkamp in Hagen, Vorsitzender des landwirthschaftlichen Vereins, für die Unterweser von Aschwarden bis Dreptersiel.

Strandvogt Th. Knupper in Wremen für die Weser mit Watten und Balgen von Bremerhaven bis zur Nordsee.

Zustimmende Antworten sowie die Zusicherung demnächstiger Unterstützung unserer Bestrebungen gingen noch ein von den Herren Prof. Dr. Ehlers in Göttingen, Dr. F. Brüggemann in Jena, Stadtsyndikus a. D. Marheinecke in Hameln, Dr. Ferd. Fischer und Seminarlehrer F. Alpers in Hannover, Navigationslehrer W. H. Preuss in Elsfleth und J. H. Mahlstedt, Lehrer an der höheren Bürgerschule in Brake. Auf besondere Anfragen erhielt ich noch von verschiedenen Seiten bereitwilligst Auskunft, so von Herrn Cantor W. F. Hemme in Neustadt a. R., Fischer Meibohm in Bremen und Anderen. Für die Weser bei Minden und Nienburg, für das mittlere Aller- und Leinegebiet und die obere Hunte mit dem Dümmer See ist es dagegen bislang nicht gelungen, Mitarbeiter zu gewinnen.

Ueber die Gewässer unseres Gebiets, das Element der Fische, mögen folgende Bemerkungen genügen. Die Angaben verschiedener geographischen Werke über die Grösse des Flusssystems der Weser, über Stromentwickelung und Gefälle, sowie über die Meereshöhe wichtiger Punkte weichen ausserordentlich von einander ab. Die im Nachstehenden genannten Durchschnittswerthe schienen mir am zuverlässigsten zu sein.

Die Werra, der eigentliche Quellfluss der Weser, entsteht aus verschiedenen Bächen des Thüringerwaldes, deren Quellen 600 bis 700 Meter über dem Meeresspiegel liegen. Mehrere derselben vereinigen sich zur nassen Werra, die noch vor Eisfeld sich mit der trockenen Werra verbindet. Nach einem vielfach gekrümmten Lauf von ca. 34 Meilen nimmt die Werra bei Münden die Fulda auf, mit der vereinigt sie nun Weser genannt wird. Die Fulda entspringt auf dem Rhöngebirge in Baiern ca. 620 Meter über dem Meere und ist etwa 24 Meilen lang. Der wichtigste Nebenfluss der Weser ist die Aller, die aus Haide- und Moordistricten in der Nähe der Elbe entspringend, ungefähr 38 Meilen Länge hat und die Oker und Leine mit den zahlreichen Harzgewässern aufnimmt. Durch einen bei Nienburg mündenden Abzugskanal steht die Weser mit dem etwa $1/2$ Q.-Meile grossen Steinhuder Meere in Verbindung, welches nur 2—4 Meter tief ist. Der Dümmer See, welchen die an der linken Seite der Weser

mündende Hunte durchfliesst, ist $1/3$ Q.-Meile gross. Nach einem fast 70 Meilen langen Laufe, von Münden an gerechnet, erreicht die Weser die Nordsee. Ihr Flussgebiet umfasst nahezu 1000 Q.-Meilen, von denen 220 Q.-Meilen auf das Gebiet der Aller fallen. Nach Angabe des Baudirectors Berg (Hochwasser der Weser, Wumme, Lesum und Ochtum; Bremen 1867) beträgt das durchschnittliche Gefälle zwischen Münden und Bremen 1 : 3174, zwischen Verden und Bremen 1 : 5828. Die mittlere Geschwindigkeit des Stromes an der Oberfläche ergab bei St. Stephani in Bremen gemessen bei einem Wasserstande von

0,6 Meter über dem Nullpunkte des Brückenpegels ca. 0,6 Meter in der Secunde.

Bei 3,5 Meter Wasserstand circa 1,4 Meter Geschwindigkeit.
Bei 5 „ „ „ 2 „ „

Das Resultat der kürzlich beendigten Vermessungsarbeiten für die Provinz Hannover ergab, dass hier an grösseren Gewässern eine Wasserfläche von mehr als 9 Quadrat-Meilen vorhanden ist, die haupsächlich dem Wesergebiete angehört. —

Bei Aufstellung des Systems für unsere Weserfauna bin ich dem vorzüglichen Werke des Professors C. Th. E. von Siebold, die Süsswasserfische Mitteleuropas, gefolgt. In vielen Fällen war es keine leichte Arbeit aus dem Gewirr der Synonyme und volksthümlichen Namen den betreffenden Fisch zu identificiren. Letztere habe ich hier besonders berücksichtigt. Die Laichzeit in den verschiedenen Monaten des Jahres ist durch die entsprechenden Ziffern bezeichnet; die Wanderfische sind durch † kenntlich gemacht.

## Systematische Uebersicht der Fische des Wesergebiets.

### Ordn. I. Teleostei. Knochenfische.

### Unterordn. Acanthopteri. Stachelflosser.

Fam. Percoidei.

1. **Perca fluviatilis L.,** Flussbarsch, Bars, Baas, Pirsche in Hessen.
   Ueberall, aber selten im Thüringerwalde und Harze, sowie in den Binnengewässern des Landes Wursten. Sein Vorkommen in den trockenen Geestbezirken der Aemter Uchte und Celle ist nach Wittmack fraglich. Bei Cassel nicht häufig, am meisten im Herbst (Lewin). Zahlreich in der unteren Oker, in der Weser und Wumme und zwar ziemlich gleichmässig zu jeder Jahreszeit. 3—5.

   Lucioperca Sandra Cuv., Sandart, Sandbarsch, Zander, Sander.
   Ist bislang im Wesergebiet nicht sicher nachgewiesen. Nach Angabe des Dr. Greve zweimal in der Hunte gefangen. Nur in der Elbe und östlich davon; die Versuche den Sandart westlich von der Elbe zu verbreiten sind bislang misslungen. Merk-

würdiger Weise erwähnt der Fischstraftarif vom 30. Dec. 1822 für Kurhessen den „Sander“ unter den dortigen edlen Fischen.

2. **Acerina cernua Cuv.,** Perca cernua L., Kaulbarsch, Kuhlbars, Kahlbars; wegen der schleimigen Schuppen in Bremen und an der Unterweser Schnotterbars genannt; Stuhr und Stuhrbarsch am Steinhuder Meer.

Nicht in der Werra, selten in der Fulda, wo er im Frühling unter den Wehren sich findet. Weniger häufig als voriger. Hängt sich leicht im Netze fest. 4, 5.

Trachinus draco L., Petermännchen.

Nach Wiepken und Greve mehrfach an der Küste und einmal in der Weser gefangen. Der einzige giftige Fisch. Die Giftdrüse der harten dreikantigen Stacheln der Rückenflosse und Kiemendeckel wurde von Günther aufgefunden.

Fam. Scleroparei.

3. **Cottus Gobio L.,** Kaulkopf, Kaulquappe, Koppe, Steinquappe.

Oker und deren Zuflüsse; Lamme bei Hildesheim (Leunis); in den Berichten besonders bei Hameln, Verden und Rotenburg angegeben; nach Wittmack auch bei Bremen. Nicht im Oldenburgischen. Frisst Fischlaich und wird als Köder benutzt; lebt unter Steinen. Das Männchen bewacht die Eier. 3, 4.

Fam. Scomberoidei.

4. **Gasterosteus aculeatus L.,** Stichling, Stiekelstange, Steckerbock, Steckerling, Stöker.

Gemein in fast allen Tümpeln und Gräben, sowie in den Flüssen. Besonders angegeben in den Bächen und Verbindungsgräben der Oker und Aller; in der Weser bei Hameln. Scheut nach Wiepken und Greve selbst das Meerwasser nicht, indem er oft mit Garneelen gefangen wird. Für den Laich äusserst schädlich; dient nur zum Schweine- und Entenfutter. Die Form G. trachurus ist häufiger als gymnurus. 4—6.

5. **G. pungitius L.,** Kleiner Stichling.

Unser kleinster Süsswasserfisch. Sein Vorkommen ist aus Oldenburg mitgetheilt, wo er vorzugsweise in Gräben und Tümpeln, seltener in der Hunte sich findet. Nach Dr. Brüggemann in der Wumme und in den Gräben bei Oberneuland, Vahr etc. Bewohnt nicht die Küste wie Siebold, der ihn als Bewohner des Wesergebiets aufzählt, angiebt. (Greve). 4—5.

Scomber scombus L., Makrele.

Häufig an der oldenburgischen Küste, auch in der Weser in der Nähe der Mündung vorkommend. (Wiepken und Greve.)

## Unterordn. Anacanthini. Weichflosser.

Fam. Gadoidei.

6. **Lota vulgaris Cuv.,** Gadus Lota L., Quappe, Quabbe, Aalraupe, Quappaal, Aalquappe, Trüsche.

Der einzige Schellfisch des süssen Wassers, kann aber auch in der See leben; hält sich bei Tage verborgen und wandert

des Nachts. Häufig in der Unterweser und Hunte, weniger in der Wumme, selten in der Werra und Fulda. Laicht im December und wird dann in grosser Menge gefangen, z. B. bei Brake und Verden. Anfangs Februar sind die Quappen aus den Wummegewässern verschwunden.

Fam. Pleuronectae.

† 7. **Platessa Flesus L.,** Flunder, Butt, Weserbutt, Lütje Weserbutt in Oldenburg, Müllerbutt in Bremen.

Bei Hameln den ganzen Sommer von April bis September. Ferner angegeben in der Leine bei Neustadt a. R. und von Achim bis zur Wesermündung; weniger häufig in der Hunte, dagegen auch in der Ochtum und dem Varrelbache vorkommend. Junge Exemplare in Menge im Sommer bei Bremen an sandigen Ufern; in der Wumme, sowie auch bei Oldenburg. Bei Brake das ganze Jahr hindurch. Sehr häufig zwischen den Watten der Wesermündung; im Winter im tieferen Wasser. Siebold hat den Butt nicht aufgenommen und notirt ihn blos als verirrt. Interessant ist es die Mimicry dieser Fische zu beobachten, da ihre Farbe wie bei den meisten Seitenschwimmern der des Sandes gleicht, worin sie sich theilweise eingraben. 4, 5.

Rhombus laevis Cuv., Pleuronectes rhombus L., Glattbutt.

Ziemlich häufig in der Weser und in einzelnen Exemplaren in der Hunte. (Wiepken und Greve.)

Solea vulgaris Cuv., Seezunge.

Junge Exemplare im Sommer häufig in den Balgen und Prielen von Bremerhaven bis zur Wesermündung. (Knupper.)

Fam. Cyprinoidei.

8. **Cyprinus carpio L.,** Karpfen, Karpen.

In der Fulda, Leine und Rhume selten; etwas häufiger in der Oker von Braunschweig bis zur Mündung; im Steinhudermeer nach einer Ueberschwemmung vor 22 Jahren zahlreich eingewandert; ebenso kam der Karpfen bei dem Durchbruche eines Dammes des „Leeren-Teichs“ in die Böhme. In der Weser von Minden abwärts wie in deren Nebenflüssen nur vereinzelt und heisst dann wilder Karpfen. In der Wumme wurde 1875 einer von 13 Kilo Gewicht gefangen. Manche verlassene Lehm- und Mergelgruben im Soltauer Bezirk sind mit Karpfen bevölkert, desgleichen der Mühlenteich in Harber. Da die Ausfischung der ersteren schwierig ist, so finden sich hier mitunter Karpfen von enormer Grösse. Als Hausthier unter den Fischen meist in Teichen und daher in mehrfachen Varietäten und leicht Krankheiten unterworfen. Oberbereiter Lewin beschreibt dichte schleimartige Flecke, die über den Körper vertheilt sind und die Fische oft krank und blind machen. Manche Karpfen bleiben steril. Samuel Tulls erfand 1742 die Verschneidung des Eierstocks. — Der Spiegelkarpfen, C. Rex Cyprinorum L., ist in dem Steinhuder Meer, in der Oker und in der Hunte, der Lederkarpfen, C. nudus, nur in ersterem beobachtet. Die Laichzeit fällt meist in den Mai und Juni, „um Johannis“; indessen

laicht der Karpfen oft zweimal. Lewin erwähnt sogar ein drittes Laichen im Jahre 1875, Ende August.

In unserem Gebiete wird die Karpfenzucht hauptsächlich auf dem fiskalischen Fischhofe bei Cassel, Pächter Herr Oberbereiter Lewin, betrieben. S. unten.

9. **Carassius vulgaris Nils.**, Cyprinus Carassius L., Karausche, Krüske, Krutschen, Karusche, Molenke in Hannover.

In der Werra, weniger in der Fulda, wo noch Steinkarpfen unterschieden werden; in den todten Armen der Oker (wenig), Leine, Aller, Wumme und Weser. In den Marschen häufig in den Zuggräben, auch sonst fast nur in den Teichen und Braken. 5, 6. Nach einer Mittheilung aus dem Wummegebiete kommen, wie auch bei Karpfen, in der Regel zwei Exemplare zusammen vor. Zum Variiren geneigt.

Carassius vulgaris var. Gibelio Sieb., Giebel.

Von Bloch und anderen für eine besondere Art gehalten. Wird für Hessen und Bremen angegeben.

Cyprinus auratus L., Goldfisch. Seit 1728 aus China akklimatisirt. Christ. Wagener in Oldenburg züchtet den Goldfisch in 56 Teichen mit einer jährlichen Aufzucht von etwa 300,000 Fischen. Wagener brachte dieselben drei-, ja sogar viermal zum Laichen. Einzelne ausgewanderte Exemplare finden sich in der Nähe der Züchtungsplätze. Zahlreiche monströse Spielarten.

10. **Tinca vulgaris Cuv.**, Schleihe, Schlee, Schlie, Sli, Schosterkarpe.

Ueberall im Gebiete angegeben, wenn auch in einzelnen schnellströmenden Flüssen selten, wie z. B. in der Leine und mittleren Oker. Von der unteren Oker wird die Varietät Goldschleihe besonders notirt. In der Böhme bei Soltau jetzt ausgerottet. Empfiehlt sich zur Wiederbevölkerung sumpfiger und mooriger Gewässer. 5. Laicht nach einigen Angaben zweimal im April und Juli.

11. **Barbus fluviatilis Agass.**, Barbe.

In dem oberen Flussgebiete häufiger als im unteren. Bei Brake und Elsfleth nur vereinzelt von März bis Mai. Erreicht in unseren Gegenden ihre nördliche Verbreitungsgrenze. 5.

12. **Rhodeus amarus Bl.**, Bitterling, Bitterfisch. Allein von Hameln angegeben und hier Marienblecke genannt.

Ist wegen seiner Kleinheit von 2—3 Zoll, und da er vorzugsweise in den sogenannten todten Gewässern der Flüsse und Bäche vorkommt, wohl an anderen Orten übersehen worden. Nach Siebold in der Weser fraglich. 4, 5.

13. **Gobio fluviatilis Cuv.**, Leuciscus gobio Günther, Gründling, Gressling, Grimpe, Grundel in Hessen.

Häufig in der Fulda bei Cassel; in den unteren Theilen unseres Gebiets ziemlich häufig z. B. in der Wumme. 5. 6.

14. **Abramis Brama L.**, Blei, Brassen, Brachsen, Breschen, Bresen, Breitfisch, an der Wumme auch Schusterkarpfen genannt.

Von den meisten Orten als häufig vorkommend angegeben.

So von der oberen Weser, Oker, Aller, Wumme und in Oldenburg. 5. 6.

15. **Abramis Vimba L.,** Zärthe; Blau- oder Meernase und Schnepel in Oldenburg.

Nach Dr. Greve in einzelnen Exemplaren das ganze Jahr hindurch vorzugsweise in der Weser. Sonst in unseren Berichten nirgends angegeben. Nach Wittmack soll die Zärthe im Wesergebiet fehlen. Siebold erhielt durch Herrn Dr. G. W. Focke aus Bremen eine Sendung von Zärthen, worin er eine vollständige Reihenfolge von Uebergängen des kurznasigen A. melanops in die langnasige Form A. Vimba erkannte. Er warf daher die Frage auf, ob nicht erstere Art als eine nicht wandernde Varietät des A. Vimba zu betrachten sei, welche sich dem Einflusse des Meerwassers entzogen habe. 5. 6.

Abramis Ballerus L., Zope, Dünneke. Von Siebold nach Heineken angegeben. Steinhuder Meer (?).

16. **Blicca Björkna L.,** Abramis Blicca Günth., Güster, Blicke, Gieben, Bleeken, Pliten.

Nur von Cassel (häufig), Hameln, Bremen und Oldenburg (häufig) erwähnt. 5. Mehrer Fragebogen nannten „Weissfische" häufig vorkommend, worunter zuweilen auch wohl dieser Fisch verstanden wurde.

17. **Alburnus lucidus Heck. & Kn.,** Leuciscus alburnus L., Ukelei, Lauben, Marienfisch, Weissfisch, Nestling.

Ueberall häufig. Bekanntlich werden die Schuppen dieses Fisches zur Anfertigung unächter Perlen benutzt. 50 Kilo Fische geben 1 Kilo Schuppen, welche etwa 16 Mark kosten. 5. 6.

18. **Alburnus bipunctatus L.,** Schneider genannt, wegen des schmalen schwärzlichen Pigmentsaumes, welcher die Seitenlinie oben und unten einfasst, so dass sie einer Naht gleicht; Alandblecke, Marienfisch.

Von Schieber bei Hameln angegeben. Von Bloch bei Minden, von Siebold bei Meiningen beobachtet. Für Oldenburg und Bremen nicht angegeben. 5.

19. **Aspius rapax Agass.,** Raapfen, Rapfe. Nach Wittmack Mausebeisser in Hannover.

Von Siebold nach Heineken verzeichnet. Sonst nur von Dr. Greve genannt. Aus der fischreichen Schunter, einem Nebenflusse der Oker, wird neben den Quappen und Weissfischen der Rauben (?) angeführt; ob dies der Raapfen ist, bleibt noch festzustellen. 4. 5.

20. **Leuciscus (Scardinius Heck. & Kn.) erythrophthalmus L.** Rothfeder, Rothauge, Rottoog, Rodooge.

Ueberall gemein. Auf dem Bremer Fischmarkte häufig mit Alandern. 4. 5.

21. **Leuciscus rutilus L.,** Plötze, Rothauge, Rottoog. Häufig. 4. 5.

Bei Bremen ist auch die Form L. rutiloides beobachtet.

22. **Leuciscus Dobula** Günther, Squalius Cephalus L., Döbel, Dickkopf, Weissfisch, Kühling, Musebieter bei Bremen und Achim, Schuppfisch oder Schuppert in Hessen.

Meist überall häufig. 5. 6.

23 **Squalius Leuciscus L.**, Leuciscus argenteus Agass., Hasel, Häsling, Weissfisch.

In 7 Verzeichnissen speciell aufgeführt, in den anderen wohl unter dem Collectivnamen der Weissfische enthalten. 4—6.

24. **Leuciscus Idus Kröyer,** L. Jeses Valenc., Idus melanotus Heck., Aland, Aländer, Nerfling in Hessen, Kühling, Mähne.

In der Weser, Aller und Wumme häufig; ob auch in der Fulda? Bei Oldenburg am häufigsten in der Nähe der Mühlen gefangen. 4. 5.

25. **Leucaspius delineatus Sieb.,** Modke, Moderliske, Mutterloseken in Brauschweig.

Nach Blasius in einem Nebenflusse der Oker. Greve und Wiepken haben dies Fischchen aus der Haaren, einem Nebenflusse der Hunte erhalten. 4.

26. **Phoxinus laevis Agass.,** Ellritze, Bitterfisch.

In der Oker und bei Hameln; Wittmack nennt noch Cassel und Hildesheim. Kommt aber bei Bremen nicht vor, wie Heineken angiebt. 4. 5.

27. **Chondrostoma Nasus L.,** Nase, Nasen, Näsig, Ascher.

Wird von Hossfeld in der Werra, von Lewin in der Fulda, von Schambach in der oberen Leine und deren Zuflüssen, und von Schieber bei Hameln angegeben, wo dieser Fisch besonders im Mai gefangen wird. In Oldenburg, sowie in den anderen Theilen des Wesergebiets noch nicht beobachtet. 5.

Fam. Salmones.

† 28. **Coregonus oxyrhynchus L.,** Schnäpel, Düttelmann, Thielemann, Tiedelmann, L. s. H.

Von Hameln stromabwärts bis zur Mündung vorkommend; an der Wurster Küste jedoch seltener gefangen. 10. 11.

29. **Thymallus vulgaris Nils.,** Aesche, Asche.

Sehr selten in der Fulda bei Cassel, etwas häufiger in einigen Bächen derselben, in der oberen Fulda und deren Bächen; ferner in der Werra und bei Hameln; einzeln in der Rhume, der unteren Bega und Oker. Nach Angabe des Gutsbesitzers von Borries in Mergelgruben bei Bielefeld. Vor 30 Jahren im Gebiete weit häufiger. 3. 4.

† 30. **Osmerus eperlanus L.,** Stint.

In der Laichzeit von der Wesermündung bis zur Südgrenze des Bremer Gebiets sehr häufig. Bei Brake und Elsfleth werden ausserdem einzelne das ganze Jahr hindurch gefangen und von den Fischern selbst verzehrt. An der Pauliner Marsch bei Bremen werden oft noch Stinte in Menge gefangen; der Fischer Meibohm erzielte am Osterdeich in einzelnen Nächten früher bis zu 1000 Kilo Stinte. Ihr Erscheinen ist nach den Jahren veränderlich; Visbeck schreibt schon 1798: Stinte oft reichlich, oft wenig. — Ausserhalb des Gebiets auch im Zwischenahner Meere; nach Dr. Greve dort von derselben Grösse wie der Weserstint. 3,4 mitunter schon im Februar. Aprilwetter mit Schlossen- und Schneeböen wird an der Unterweser „Stintschauer“ genannt.

† 31. **Trutta Salar Sieb.,** Salmo salar L., Lachs, Salm.

In der Werra selten und dann im September, October und November. Bei Cassel nach Lewin einige das ganze Jahr, sonst Ende October, November und Anfang December. Bei Hameln von März bis Mai und Oct. bis December; einzelne Exemplare sind fast das ganze Jahr hindurch vorhanden. „Passirt bei Verden die Aller und Weser in den Frühlingsmonaten ohne dort gefangen zu werden“ (Bokemeyer). Bei Hochwasser kommen einzelne Lachse zur Laichzeit bis zur Mühlen-Anlage im Varrelbache, einem Nebenflusse der Ochtum (Herm. Meyer). In der Hunte jährlich nur wenige Exemplare mittlerer Grösse; junge einzeln auch ausser der Laichzeit und zwischen Weserstinten. Unterhalb Bremerhaven selten gefangen, dagegen häufiger bei Elsfleth und Brake; an letzterem Orte nach Schäffe von Mai bis Mitte Juni. Der Lachsfang wird in Bremen an 3 Stellen betrieben, in der Stadt, gleich oberhalb und unterhalb derselben. Noch in der Nacht vom 19/20. Juni 1875 wurden 11 Lachse im Gewicht von fast 100 Kilo erbeutet. Sehr selten in der Wumme. Der Lachs laicht bei Hameln in den letzten Tagen des November und Anfang December. Vereinzelt finden sich hier auch Bastarde von Lachs und Forelle.

In den meisten Zuflüssen der Weser von Minden bis Hameln werden die Lachse durch Mühlenanlagen am Aufsteigen verhindert, so in der Werre und und Bega, im Kallenbach und in der Exter. Ob hier die vielbesprochenen Lachsleitern von Nutzen sein würden ist fraglich. Nach Schieber, der den Zug dieses Wanderfisches fast bis zu den Quellen der Fulda und Eder verfolgte, (Circular VIII, 1872) passiren etwa 30 % der Lachse das Wehr und die Schleuse bei Hameln. Eine grosse Anzahl der jungen ins Meer ziehenden Lachse wird leider in den Aalrosten der Müller an der Eder und Fulda weggefangen.

Seit Anlage der Brütanstalt Schlickersbrunnen bei Hameln hat sich der Lachs in der Weser bedeutend vermehrt. Von den im Jahre 1872 hier eingesetzten Lachsen wurden 1000 Stück von den Professoren Virchow und Hensen und dem Fischermeister Schieber durch Abscheeren der Fettflosse gezeichnet, von denen jedoch bis März 1876 keiner als zurückgekehrt sicher wiedererkannt ist. 1875 wurden in 95 Töpfen, jeder beinahe 3000 Eier enthaltend, über 250000 Lachse ausgebrütet. Diese Anstalt für künstliche Fischzucht konnte im Frühjahr 1876 zur Bevölkerung der Ems und der Seewe bei Harburg 55000 junge Lachse abgeben, welche in etwa 4 Jahren laichfähig sind.

Bis 1862 betrug der Hamelner Lachsfang jährlich etwa 400 bis 500 Stück; dagegen in den letzten 3 Jahren:

1872 gefangen 2200 Stück im Durchschnittsgewicht von $5^3/_8$ Kilo
1873 „ 1600 „ „ „ „ 6 „
1874 „ 7500 „ „ „ „ 5 „

Davon kamen im letzteren Jahre nach dem Berichte der Handelskammer zu Hannover auf den Domanial-Lachsfang bei Lachem und Wehrbergen vor Hameln über 2000 Stück und und fast 4900 Stück auf den Kämmerei-Lachsfang der Stadt

Hameln. Die Pacht des letzteren stieg von 4665 Mark jährlich für die Jahre 1872—74 auf 15285 Mark jährlich für 1875—77. Der grösste Theil des Fangs wird frisch an eine Mainzer Firma verkauft, welche den Fisch räuchert und dann hauptsächlich nach Frankreich versendet. Das Bäckeramt in Hameln hat die Gerechtsame, jährlich einmal während 24 Stunden den Lachsfang gegen ein Fanggeld von 25 Pfennigen pro Pfund auszuüben. Bei dieser Gelegenheit wurden im Mai 1875 66 Lachse im Gewicht von 367 Kilo erbeutet. „Der Lachsfang des Jahres 1876 scheint so ergiebig zu werden wie noch nie." Der erste Lachs wurde nach zurückgetretenem Hochwasser in Hameln am 24. März erbeutet und wog $7^1/_2$ Kilo. Am 25. März will man Lachsschaaren stromaufwärts ziehend bei den Badener Bergen beobachtet haben. (Fabrikant Schultze). Am 30. März wurden in Hameln nicht weniger als 133 Lachse gefangen. Der schwerste von Schieber seit einer Reihe von Jahren gefangene Lachs wog über 18 Kilo, während Lachse im Gewichte von 15 Kilo doch nicht allzu häufig sind. Der grösste Lachs des Tay in Schottland dagegen wog 35 Kilo und maass $4^1/_2$ Fuss (Troschel's Archiv).

Der berühmte Lachsfang des Rheins bei St. Goar ergab 1873 nur 1362 Lachse, die zusammen 8300 Kilo wogen. — Im oldenburgschen Emsgebiete ist der Lachs in den letzten Jahren häufiger in der Soeste bei Friesoythe und in der Hase bei Löningen aufgetreten.

Ueber die Lebensweise und die Wanderungen des Lachses herrscht noch viel Unsicherheit. Während Molin und andere Fischwirthe mittheilen, dass der Lachs in einer Stunde 4—5 Meilen zurücklegen könne, soll er nach Angabe der Fischer von Hamburg bis Prag 105 Tage (?) gebrauchen. (Circular I, 1875, p. 96). Dr. Barfurth hat in einer von der Bonner philosophischen Fakultät gekrönten Preisschrift nachgewiesen, dass der Lachs sowenig als der Maifisch irgend eine Nahrung im süssen Wasser zu sich nimmt. Da auch in England gleiche Erfahrungen gemacht sind, so ist schon aus diesem Grunde die vorige Annahme wohl unmöglich. Die Fischer an der Weser geben an, dass der Lachs in 4—7 Tagen von der Mündung bis Hameln gelange. Herr Oekonomierath Hossfeld in Meiningen sagt in seinem Bericht, dass vor 70 Jahren die Lachse sehr häufig in der Werra waren, ja dass bis dicht unterhalb der Werraquellen solche bis 30 Pfund schwer gefangen wurden. Nach Siebold wurden in der Werra zwischen Salzungen und Behlrieth 114 Stück Lachse vom 18. November bis 12. December 1770 gefangen. Derselbe Autor giebt an, dass vom Landgrafen Ludwig II. bei der Neuen Mühle (eine Stunde unterhalb Cassel) am Bonifaciustage 1443 in einem Zuge 802 Lachse gefangen wurden. „Süsswasserfische" p. 297.

† 32. **Salmo Trutta L.,** Fario argenteus Valenc., Meerforelle, Lachsforelle; wenn ungefleckt Silberlachs.

Nicht bei Hameln; allein von Greve und Wiepken für Hunte

und Weser angegeben, wo die Lachsforelle wie der Lachs seit einigen Jahren etwas häufiger sein soll. Wittmack erwähnt diesen Fisch als in der Wumme oberhalb Rotenburg vorkommend, wogegen Apotheker Wattenberg Salmo Fario nennt, die in mehreren Fragebogen als „Lachsforelle“ aufgeführt wird.

33. **Trutta Fario L.,** Salmo Fario Bloch, Forelle, Steinforelle.

In den oberen Flussläufen; besonders häufig noch im Gebiete der Werra bis nahe zu deren Quellen bei Eisfeld; in der Fulda, Ilme, Rhume, Innerste und deren Zuflüssen, einzeln auch in der Leine; früher häufig im Gehlenbach, einem Nebenflüsschen der Haller; in der Exter, Bega, oberen Oker und deren Nebenflüssen Radau, Ecker und Ilse; bei Hameln in der Weser. In der Böhme und den meisten Nebenflüssen der Aller, jedoch weniger häufig. Bei Soltau fast gänzlich ausgerottet, dagegen noch spärlich in der oberen Oertze. Gutsbesitzer Meyer in Stübeckshorn sucht hier die Bäche aufs neue mit diesem edlen Fisch zu bevölkern. Im Everser Bache bei Rotenburg, seltener in der Wumme. Laicht vom October bis Januar. (Schieber).

## Fam. Esocini.

34. **Esox lucius L.,** Hecht, Häkd, Schnock in Westfalen.

In allen Fischverzeichnissen als häufig vorkommend angegeben mit Ausnahme desjenigen von der Wesermündung. Lewin berichtet, dass der Hecht in vielen seiner Fischteiche nicht auszurotten sei. Nach Wittmack im Amte Celle nicht häufig. „Wer dort einen fängt, verzehrt ihn selbst.“ Mit dem Aal auf dem Fischmarkte Bremens der häufigste Fisch. 2—4; Hameln 4, 5.

## Fam. Clupeoidei.

35. **Clupea harengus L.,** Hering, Häring.

Wird mitunter in Menge in der Wesermündung und etwas weiter aufwärts gefangen. Einzelne, besonders junge Exemplare, regelmässig zwischen Stinten und Garneelen (Greve, Knupper).

Clupea latulus Val. Breitling und Clupea sprattus L. werden nach Greve zwischen Stinten, wenn auch seltener als der Hering, gefangen.

† 36. **Alosa vulgaris Cuv.,** Maifisch, Alose, Alse.

Steigt im April, Mai und Juni in die Weser bis Hameln, in die Leine bis Neustadt a. R. Seit 1851, wo an 4000 Stück gefangen wurden, gab es in Hameln keinen starken Maifischstrich wieder; 200—300 Stück sind das Maximum des Jahres. In der unteren Weser ist der Hauptfang zwischen Sandstedt und Oberhammelwarden. 5. 6.

† 37. **Alosa Finta Cuv.,** Maifisch, Finte.

Allein von Schieber, Greve und Wiepken verzeichnet. Kommt mit vorigem Fisch zur Zugzeit in der Weser vor, und wird wahrscheinlich an anderen Orten übersehen. Nach Siebold fraglich in unserem Gebiete. 5, 6. — Den amerikanischen Verwandten des Maifisches, den Shad, Alosa praestabilis Dekay,

nach der Weser zu verpflanzen ist 1874 mit 100000 Fischchen und 1875 mit 400000 angebrüteten Eiern trotz aller Bemühungen des Professor Baird leider misslungen.*)

Fam. Acanthopsides.

38. **Cobitis fossilis L.,** Schlammpitzger, Schlammbeisser, Wetterfisch, Putaal, Puten.

In Gräben und stehenden Gewässern auf schlammigem Grunde. Fast überall, wenn auch stellenweise nur in einzelnen Exemplaren. Fehlt bei Hameln, dagegen im Okergebiet ziemlich häufig. Meist nur als Angelköder benutzt; in manchen Gegenden von den Landleuten als Wetterprophet im Zimmer gehalten. Der Schlammbeisser hat ein sehr zähes Leben und wird in fast ausgetrockneten Sümpfen noch lebendig angetroffen, da er sich auch des Darms als Athmungswerkzeug bedient. 4-6.

39. **Cobitis barbatula L.,** Grundel, Bartgrundel, Schmerle.

Im Leinegebiet in der Beuster bei Hildesheim und in der Weser bei Hameln. Fehlt in Oldenburg. 3—5.

Cobitis taenia L., Dorngrundel, Steinpitzger. Wird von Siebold und Wittmack als im Wesergebiete (Hildesheim, Bremen) vorkommend angegeben. Als kleinste und verborgen lebende Cobitis-Art vielleicht an anderen Orten übersehen.

Fam. Muraenoidei.

† 40. **Anguilla vulgaris Flem., A. fluviatilis Heck. & Kner.,** Flussaal, Aal.

Dieser räthselhafteste aller Fische findet sich im Wesergebiet überall als Standfisch. In der Fulda bei trockenen Sommern und wenigen Gewitterregen seltener. Der Aal wandert von September an in dunklen und stürmischen Nächten um zu laichen nach dem Meere. Es ist zweifelhaft, ob die erwachsenen Aale von dort zurückkehren. Einige Naturforscher nehmen an, dass sie nach vollbrachtem Fortpflanzungsgeschäfte absterben. Oberbereiter Lewin berichtet dagegen im Circular I, 1875, dass in Teichen, die mit dem Flusse keinen Zusammenhang haben, stets junge Aale vorkommen, die dort geboren sein müssen. Vor einer Reihe von Jahren habe ich aus einem beinahe ausgetrockneten, gänzlich isolirten Teiche mittelst eines Rechens Aale von mittlerer Grösse hervorgezogen.

Prof. Dr. Ehlers beobachtete schon vor Jahren das Aufsteigen der jungen Aale in der Elbe Ende Juni zwei Tage lang. Die Thiere waren so dicht gedrängt, dass sie einen $1/3$ Meter breiten dunklen Streifen bildeten, der sich allen Ausbuchtungen des Ufers anschmiegte. Dasselbe erwähnen Preuss, Greve und Wiepken für Weser und Hunte. Nach meinen Erkundigungen ist dies Aufsteigen, montée in Frankreich genannt, hier in Bremen, sowie auch in der Wumme öfter beobachtet worden.

Nach Auffindung des Eierstocks durch Rathke glaubten Crivelli und Maggi 1872 die Aale für Zwitter halten zu müssen, in-

*) Dr. O. Finsch, im Circular VI, 1875.

dessen haben Syrski und Andere diese Ansicht nicht bestätigt. Professor von Siebold, den ich bei seiner Anwesenheit zu Göttingen im August vorigen Jahres kennen zu lernen die Ehre hatte, war auf einer Reise nach Wismar begriffen, um weitere Untersuchungen über die männlichen Fortpflanzungsorgane der Aale anzustellen. Bislang sind brünstige Männchen noch nicht aufgefunden worden. Zur Entscheidung obiger Frage, ob erwachsene Aale vom Meere her stromaufwärts wandern, legte Siebold Gewicht auf die Stellung der Aalkörbe beim Fange, ob sie stromaufwärts oder zeitweise auch stromabwärts gerichtete Flügel haben. Mehrfache Erkundigungen hier und an der Wumme haben ergeben, dass beide Aufstellungen in verschiedenen Jahreszeiten vorkommen. Auch der niedersächsische Volkskalender für 1876 giebt im Januar an: „Man schlägt Löcher in's Eis und setzt Aalkörbe oder Netze mit stromabwärts gerichteten Flügeln; die ersten Nächte geben reichen Fang." Dagegen heisst es im September: „In dunkelen Nächten beginnt der fette Treibaal der See zuzuziehen und wird in Aalkörben, die mit den Flügeln stromaufwärts gerichtet sind, in Menge gefangen." Dasselbe berichtet Stadtsecretär Bokemeyer für Aller und Weser bei Verden. Es werden in unseren Gegenden zwei Formen, mit zugespitztem und breitem Maule unterschieden. Die Farbe des ersteren, der Schieraal oder Driefaal beim Volke heisst, ist stahlgrau, unten silberig; die Farbe des letzteren ist unten gelblich und heisst derselbe Brunaal, Mooraal. Der Driefaal ist fett und treibt dem Meere zu, um zu laichen; er wird gern zum Mariniren und Räuchern benutzt. Die andere Varietät bleibt zurück, ist magerer und wird gefangen vorzugsweise gebraten. Im Lüneburgischen werden nach Steinvorth drei Formen, Strom- Raub-, und Krautaal unterschieden. Sollten diese verschiedenen Varietäten nicht dadurch entstehen, dass manche Individuen in Teichen etc. eingeschlossen von der Wanderung in's Meer zurückgehalten werden? Bei eingeschlossenen Lachsen hat man in England ein Variiren nach dem Habitus der Forellen bereits constatirt. — Die aufwärts steigenden Jungen lassen noch keinen Unterschied in Farbe und Form erkennen. Die Laichzeit ist unbekannt. Die Nachstellungen sind enorm, wenn man bedenkt, dass auch hinter den Schleusen fast aller Mühlen besondere Fangkasten für Aale hergerichtet sind. Einige Berichte geben an, dass der Aal durch eine Krankheit den Schleim der Oberfläche verliere und dann beim Räuchern welk und ungeniessbar werde.

Conger vulgaris Cuv., Seeaal.

Mitunter an der Küste und vereinzelt in der Weser gefangen.

## Ordn. II. Ganoidei. Schmelzschupper.

Fam. Chondrostei. (Accipenserini).

† 41. **Accipenser Sturio L.,** Stör.

Zur Zugzeit in der Weser von Mai bis Mitte Juli. Junge Exemplare auch zu anderer Zeit in der Weser und deren

Nebenflüssen: Wird bei Hameln, Elsfleth und Brake gefangen. Von 1858 bis 1863 war die Blüthezeit des Störfanges im Amte Brake. Vor 20 Jahren auf dem Fischmarkte in Bremen weit häufiger. Er musste hier lebend angebracht und Morgens vor 8 Uhr geschlachtet werden.

Nach Mittheilung des Herrn W. F. Hemme in Neustadt a. R. wurde daselbst 1874 im Mai ein weiblicher Stör von 1,75 m. Länge und 114 Kilo Gewicht gefangen. Ein im Sommer 1866 bei Brake erbeutetes Exemplar wog 225 Kilo und lieferte 42 Kilo Caviar. (Preuss).

## Ordn. III. Selachii. Knorpelfische.

Squalus acanthias Cuv., Dornhai.

Nach Greve und Wiepken mit Galeus canis und Mustelus vulgaris häufig zwischen Schellfischen. Vom Dornhai erhielt ich ein junges Exemplar in Spiritus, welches zwischen Bremerhaven und Brake gefangen war. Dasselbe befindet sich in der Sammlung der altstädtischen Realschule zu Bremen.

Raja batis und R. clavata werden ebenfalls öfter mit Schellfischen gefangen.

## Ordn. IV. Cyclostomi. Rundmäuler.

Fam. Petromyzonini.

†42. **Petromyzon marinus L.,** Seelamprete, grote Nägenooge, Neunaugenkönig. In der Weser bei Hameln im Mai; in einzelnen Exemplaren wohl alljährlich in der Wumme und Hunte. 1875 wurden zwei Exemplare Ende Mai an der Ochtum-Mündung, ein anderes am 6. Juni 1875 von Herrn Uhrmacher Weigelt hieselbst in einem unter der Brücke bei Wahrthurm eingesetzten Reusenkorbe gefangen. Die Oeffnung des Korbes war stromaufwärts gerichtet und das Flussbett durch den Korb ganz abgeschlossen, so dass der Fisch von oben herabkam. Das schöne ausserordentlich muntere Thier war 58 cm. lang, mass an der dicksten Stelle 15 cm. im Umfang und wog 485 gr. Es blieb, nachdem es in feuchtes Gras gewickelt, zur Stadt getragen worden war, in süssem Wasser bis zum Abend des 8. Juni leben. (Letztere Angaben nach gütiger Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Buchenau). Fischer H. Meibohm fing am Osterdeich nur vereinzelt eine Lamprete; die letzte wurde vor zwei Jahren gefangen und dem Egestorff'schen Aquarium in Hannover übersandt.

†43. **Petromyzon fluviatilis L.,** Neunauge, Pricke, Nägenooge.

In der Weser und Hunte häufig im Frühlinge und Herbst, bei Cassel nur im Frühlinge, in der Werra seltener; bei Hameln im März und April. Ferner in der Bega, Oker, Schunter, einigen Nebenflüssen der Aller, sowie in der Wumme, Ochtum, Delme und dem Varrelbache angegeben. An einzelnen Orten erscheint das Neunauge nur periodisch in grösserer Anzahl. 4, 5.

Dieser Fisch war früher häufiger. Nach einer Notiz forderten im Mittelalter die Bremer Erzbischöfe von ihren Burgmannen

in Rotenburg eine Anzahl Neunaugen als Abgabe. Visbeck schreibt 1798 (Niederweser und Osterstade p. 169): „Mitunter hat in Sandstedt ein Fischer mit einem Gehülfen in einem Jahre 84 Bunde à 9 Stiegen oder 15120 Stück gefangen. In jedem der beiden Nachbardörfer wurden wohl eben so viel gefangen."

44. **Petromyzon Planeri Bl.,** Kleines Neunauge.

Allein von Hameln angegeben, wo es in den Bächen vorkommt; an anderen Orten wohl übersehen oder für P. fluviatilis gehalten. Nach Wittmack in der Hache bei Syke, also sicher auch in der Ochtum; ferner in der Sieber und Oder im Hildesheim'schen. Laicht 4 Wochen früher als das grosse Neunauge und verharrt unter dem Namen Querder oder Quarder 3—4 Jahre im Larvenzustande.

Wahrscheinlich laichen alle Petromyzon-Arten nur einmal und sterben dann ab. Die Larven der beiden letzten Arten sind sehr ähnlich, anfangs 3 Wochen blind und wurden früher als Ammocoetes branchialis für eine besondere Fischart gehalten.

---

Unser Wesergebiet enthält nach dieser Uebersicht 44 Arten Fische, unter denen 11 Wanderfische vorkommen. Letztere sind mit Ausnahme des Aals solche Arten, welche, um zu laichen, aus dem Meere in die Flüsse thalaufwärts ziehen. — Die Veränderungen, welche die Fischwelt in ihrer Arten-Zusammensetzung an verschiedenen Stellen des Flusslaufs erleidet, mögen die vier nachstehenden Specialfaunen illustriren.

I. Oekonomierath Hossfeld in Meiningen giebt für die Werra von deren Quellen bis unterhalb Salzungen folgende 19 Arten Fische an.

1. Häufig vorkommend: Perca fluviatilis, Cyprinus carpio, Carassius vulgaris, Tinca vulgaris, Barbus fluviatilis, Abramis Brama, Alburnus lucidus, Leuciscus erythrophthalmus, L. rutilus, L. Dobula (Squalius Cephalus), Squalius Leuciscus, Trutta Fario, Esox lucius.

2. Nicht häufig: Lota vulgaris, Chondrostoma Nasus, Thymallus vulgaris, Trutta (Salmo) Salar, Anguilla fluviatilis, Petromyzon fluviatilis.

Mit Ausnahme von Lachs und Neunauge sämmtlich Standfische.

II. Nach Oberbereiter Lewin, Pächter des Fischhofes bei Cassel, finden sich in der Fulda bei Cassel 22 Arten vertreten:

Perca fluviatilis, Acerina cernua, Lota vulgaris, Cyprinus Carpio, Carassius vulgaris, Tinca vulgaris, Barbus fluviatilis, Gobio fluviatilis, Abramis Brama, Blicca Björkna, Alburnus lucidus, Leuciscus erythrophthalmus, L. rutilus, L. Dobula, Squalius Leuciscus, Chondrostoma Nasus, Thymallus vulgaris, Trutta Salar, Trutta Fario, Esox lucius, Anguilla fluviatilis, Petromyzon fluviatilis.

Beide Verzeichnisse dürften als ganz vollständige nicht anzusehen sein, da sie vorzugsweise die nutzbaren Fische ent-

halten. Vollständig dagegen ist wohl das folgende für einen Theil des mittleren Flussgebiets.

III. Aus der Weser und den sonstigen Gewässern des Amtes Hameln führt Fischermeister Schieber nachstehende 36 Species auf:

Perca fluviatilis, Acerina cernua, Cottus Gobio, Gasterosteus aculeatus, Lota vulgaris, Platessa Flesus, Cyprinus Carpio, Carassius vulgaris, Tinca vulgaris, Barbus fluviatilis, Rhodeus amarus, Gobio fluviatilis, Abramis Brama, Blicca Björkna, Alburnus lucidus, A. bipunctatus, Leuciscus erythrophthalmus, L. rutilus, L. Dobula (Squalius Cephalus), L. Idus, Squalius Leuciscus, Phoxinus laevis, Chondrostoma Nasus, Coregonus oxyrhynchus, Thymallus vulgaris, Trutta Salar, Trutta Fario, Esox lucius, Alosa vulgaris, A. finta, Cobitis barbatula, Anguilla fluviatilis, Accipenser Sturio, Petromyzon marinus, P. fluviatilis, P. Planeri.

IV. In den Gewässern des Bremer Gebiets Weser, Wumme und Ochtum finden sich 33 Arten Fische.

Perca fluviatilis, Acerina cernua, Gasterosteus aculeatus, G. pungitius, Lota vulgaris, Platessa Flesus, Cyprinus Carpio, Carassius vulgaris, Tinca vulgaris, Barbus fluviatilis, Gobio fluviatilis, Abramis Brama, A. Vimba, (A. melanops), Blicca Björkna, Alburnus lucidus, Leuciscus erythrophthalmus, L. rutilus, L. Dobula, L. Idus, Squalius Leuciscus, Coregonus oxyrhynchus, Chondrostoma Nasus (?), Osmerus eperlanus, Trutta Salar, Esox lucius, Alosa vulgaris, A. Finta, Cobitis fossilis, Anguilla fluviatilis, Accipenser Sturio, Petromyzon marinus, P. fluviatilis, P. Planeri.

Fraglich sind: Cottus Gobio, Salmo Trutta, Cobitis barbatula, C. Taenia.

In dem Verzeichnisse von Heineken (die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet, Bremen 1837) sind nicht angegeben: Esox lucius, Gobio fluviatilis. Dagegen fehlen unserer Fauna die von Heineken, der wahrscheinlich auch Bremerhaven mit berücksichtigte, verzeichneten Fische: Phoxinus laevis, Abramis Ballerus, Aspius rapax, Thymallus vulgaris, Clupea harengus, C. sprattus, Rhombus laevis (Pleuronectes Rhombus), Solea vulgaris. Ferner nennt Heineken: Cyprinus auratus, der nicht einheimisch ist; Carassius Gibelio und Cyprinus Rex Cyprinorum, welches nur Abarten sind.

In Wittmack's Tabelle III, Verbreitung der Süsswasserfische, werden für Bremen ebenfalls 33 Fische specificirt. Abramis melanops scheint nach Siebold nur eine Varietät von A. Vimba zu sein, die bei Wittmack fehlt. Phoxinus laevis, Thymallus vulgaris, Trutta Fario fehlen bei Bremen, zwei Cobitis-Arten und Cottus Gobio sind fraglich. Gasterosteus pungitius, Platessa Flesus, Alburnus lucidus und Leuciscus rutilus, Squalius leuciscus und Alosa finta sind dagegen nicht verzeichnet.

Oberthierarzt Dr. Greve und Inspector Wiepken geben in ihrem uns eingesandten Bericht 38 Arten für das Weser- und

Huntegebiet des Grossherzogthums Oldenburg an. Davon ist jedoch Lucioperca Sandra wohl nur als verirrt zu betrachten. In dem kürzlich erschienenen „systematischen Verzeichnisse der Wirbelthiere des Herzogthums Oldenburg“ derselben Verfasser, worin die Fische von Dr. Greve bearbeitet wurden, werden 70 Arten See- und Flussfische angeführt. Auch hier sind ausser mehreren „seltenen“ Species einige Arten aufgenommen, welche an der Küste nur zwischen Garneelen und Stinten vorkommen und mit diesen gefangen werden.

Siebold zählt in seinem Werke über die Süsswasserfische Mitteleuropas für das Wesergebiet 43 Arten auf und ist zweifelhaft über das Vorkommen von Rhodeus amarus und Alosa Finta, die nach Schieber und Anderen beständige Bewohner unseres Flusses sind. Da ferner die häufig vorkommende Platessa Flesus nicht angegeben ist, so wäre mit diesen 3 Arten unter Abzug von Cobitis Taenia und Abramis Ballerus, welche wahrscheinlich nicht vorkommen, auch unsere obengenannte Zahl von 44 Species nachgewiesen. Der allein in Teichen vorkommende Bastard von Karpfen und Karausche Carpio Kollarii, sowie ein zweiter Bastard Bliccopsis abramorutilus sind dabei unberücksichtigt geblieben.

Unter gleichen Voraussetzungen sind von Siebold für das Elbgebiet ohne die Mecklenburger und Holsteiner Seen 47 Arten genannt. Leucaspius delineatus fehlt der Elbe, die dagegen sich durch das Vorkommen von Silurus Glanis, Lucioperca Sandra, Abramis Ballerus und Cobitis Taenia auszeichnet. Ebeling zählt von den in der Elbe bei Magdeburg (unter Einschluss der Harzgewässer) vorkommenden Fischen 37 Arten auf, die sich auch in Böhmen finden. Mit den 4 in Böhmen fehlenden Species erreicht die Gesammtsumme der Fische der mittleren Elbe 41 Arten. Im Rheingebiet ohne die Schweizerseen sind von Siebold 45 Fischarten gefunden worden. Böttger zählt im Programm der Offenbacher Realschule 40 Fische des unteren Mains auf, während Leydig nur 23 Species als zur Fauna Tubingensis gehörig, anführt.

In den „Oldenburgschen Blättern“ vom Jahrgang 1819 werden 16 Arten Fische genannt, welche das Zwischenahner Meer bewohnen. Vereinzelt wurden auch dort Lachse gefangen.

C. Lohmeyer giebt im 58. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden 1872, p. 9 ein Verzeichniss der 46 Arten Meer- und Flussfische, welche in den Gewässern Ostfrieslands vorkommen. In Tabelle III der Fischerei-Statistik von Wittmack werden für die Provinz Hannover 46 Arten Süsswasserfische genannt. Für die Landdrostei Hannover sind in derselben Tabelle 31 Arten, für die Landdrostei Hildesheim 32 Arten, für den Regierungsbezirk Cassel 26 Arten verzeichnet. Die fischreichsten Gewässer Deutschlands dürften die schleswig-holsteinschen Buchten und Föhrden sein, wo in der Kieler Bucht z. B. nach Angabe von Prof. Möbius unter Einrechnung einiger Streifzügler gegen 70 Arten See- und Flussfische vorkommen. Rathke führt in seinem Verzeichnisse der in der Provinz Preussen vor-

kommenden Wirbelthiere 76 Fische an. Selys-Longchamps zählt in Belgien 50 Arten Flussfische auf; Holland dagegen hat nach van Bemmelen 144 Arten See- und Flussfische aufzuweisen.

## Gegenwärtiger Zustand der Fischerei im Wesergebiete.

Das Resultat aus den eingelaufenen Berichten über den Zustand der Fischerei unseres Gebiets ist ein trauriges, stellenweise nahezu trostloses. Mit geringer Ausnahme, welche hauptsächlich den Bestrebungen einiger Fischzuchtanstalten, namentlich Hameln zu verdanken sind, wurde überall seit zehn bis zwanzig Jahren eine erhebliche Abnahme der Fische constatirt. Eine Entvölkerung der Gewässer tritt immer mehr ein, weil die pflegliche Behandlung fehlt. Raubwirthschaft, wilde Fischerei, Nichtbeachtung der Schonzeit und Wegfangen der jungen Brut sind einige der vornehmsten Klagen. In anderen Fällen ist aber der Zurückgang der Fischerei zum Theil durch den Aufschwung der Industrie und Landwirthschaft, zum Theil wohl auch durch atmosphärische Einflüsse begründet. Durch Austrocknung der Sümpfe, durch Stromregulirungen, Flusscorrectionen und Begradigung der Ufer, durch Anlage von Stauvorrichtungen und Rieselwiesen, sowie durch fortgesetzte Entwaldung ist der Wasserstand der Flüsse und Bäche wenn nicht vermindert, so doch verändert. Der Ablauf des Wassers geschieht jetzt an manchen Stellen in eben so viel Tagen als früher in Wochen. Diese Veränderungen im Regime des Flusses haben auch den Fischstand beeinflusst.

Die Weser mit ihren Hauptarterien ist nach Ansicht der Fischer das grosse Reservoir für alle Gräben und Braken, für Teiche und Tümpel. Bei Winter- und Frühlings-Hochwasser werden diese ausgefischten und zum Theil im Sommer trocken gelegten Gewässer mit neuer Brut gefüllt. Je mehr Wasser desto mehr Fische. Sommerliches Hochwasser schadet dagegen ausserordentlich, indem das Gras und Heu überschwemmter Wiesen verfault, wodurch ein massenhaftes Sterben der Fische herbeigeführt wird. In auffälliger Weise wurden hierüber im Juli 1861 aus dem Huntegebiet und im Juni 1871 aus den Aller- und Wesermarschen Klagen vernommen, welche sogar zu Zeitungsberichten Anlass gaben. Ebenfalls gehen viele Fische in kalten Wintern zu Grunde, wenn die geschlossenen Gewässer ausfrieren.

Durch die vorgeschriebene Reinigung der Flüsse und Bäche von Kraut und Schilf werden die Laichplätze zerstört und die Nahrungsstoffe den Fischen entzogen, indem kleinere Wasserthiere, Infusorien etc. verschwinden; auch die Abholzung der Flussufer hat dazu beigetragen. In einigen Berichten wird ferner die Dampfschifffahrt auf der Weser angeführt als eine Ursache der Abnahme. Die durch Dampfer erregten Wellen werfen den Laich an's Ufer, wo er vertrocknet oder von Enten und Fröschen verzehrt wird. Hie und da sind auch Dynamitpatronen und betäubende Mittel gebraucht um Fische zu fangen, wobei dann viel Brut zu Grunde ging. Die starke Vermehrung der Fischottern veranlasste

besonders zahlreiche Klagen. Der unwirthschaftliche Betrieb der Fischerei von Seiten des Menschen bleibt jedoch immer die Hauptursache der erheblichen Abnahme. Um so mehr ist zu hoffen, dass das Fischereigesetz für den Preussischen Staat vom 30. Mai 1874 hier von erspriesslichen Folgen ist. Nach § 22 des Gesetzes sollen fischereipolizeiliche Vorschriften im Wege der landesherrlichen Verordnung nach Anhörung der Provinzialvertretung erfolgen. Daher sind demnächst Bestimmungen über das Minimalmaass, die Schonzeit, die Fangarten und Fanggeräthe zu erwarten.

Das Fischereigewerbe hat an der Weser nur wenige Vertreter. Meistens ist der Fischfang Nebenbeschäftigung und für viele Personen ein Vergnügen. Vorwiegend beschäftigen sich mit Fischerei 6 bis 8 Familien in Hameln, einige am Steinhuder Meer, einige wenige im Amte Lilienthal, im Blocklande, in der Stadt Bremen, oberhalb Bremerhaven und an der Küste des Landes Wursten. Am zahlreichsten sind die Fischer noch im Oldenburgischen bei Elsfleth, Brake und Oberhammelwarden.

Aus den Specialberichten folgen hier in der Kürze noch einige weitere Angaben, welche das Vorstehende bestätigen oder ergänzen.

„Früher war der Fischreichthum der Werra gross, der Lachsfang bedeutend und die Fischerei ein einträgliches Gewerbe. Es wohnten an vielen Uferorten Leute, die sich bloss mit dem Fischfange abgaben. Zur Zeit dagegen giebt es im ganzen Werrathal keine einzige Familie, deren Hauptbeschäftigung der Fischfang ist. Die Werra liefert keine Fische als Nahrungsmittel mehr, sondern blos noch als Leckerbissen. Die sämmtlichen Fische werden da, wo sie gefangen werden auch consumirt; eine nicht unbedeutende Quantität Karpfen wird alljährlich noch aus Baiern bezogen.“ (Oekonomie-Rath Hossfeld). — Oberbereiter Lewin hat seit Herbst 1873 den fiskalischen Fischhof bei Cassel gepachtet. Dazu gehören 33 verschiedene Teiche von ca. 60 Hectaren Grösse, 12 Forellenbäche und die Fulda vom Casseler Wehr abwärts bis zur hannoverschen Grenze. Die Teiche sind besetzt mit 98 Laichkarpfen, 179 Schock Setzlingen, 147 Schock Strecklingen von Karpfen, 109 Schock Schleien, 185 Schock Karauschen und mit 8½ Schock Forellen-Strecklingen. Im Jahre 1875 wurden in die Bäche gesetzt 111 Schock Forellenbrut, in die Fulda 300,000 kleine Barsche, sowie eine Anzahl Hechte. Aale wurden in alle Teiche gesetzt, in denen nicht Forellen gezogen wurden. Die Karpfen werden meist lebend versandt an den Rhein, Main und nach Mecklenburg. Es ist eine so grosse Nachfrage nach guten lebenden Fischen, dass das zwanzigfache verkauft werden könnte. Hecht und Karpfen kosten per Kilo lebend Gewicht 1 M. 60 Pfg., Forellen 3 M. 50 Pfg. bis 4 M.

Im Gebiete der oberen Leine findet Hauptmann a. D. Schambach die bedeutende Abnahme aller Fischarten dadurch herbeigeführt, dass die fiskalischen Fischereien an ungeeignete Persönlichkeiten, die möglichst viel Geld herauszuschlagen suchen,

verpachtet sind. Ferner wird der Mangel jeglicher Aufsicht und das Ignoriren der Contraventionsfälle hervorgehoben.

Fischermeister Schieber berichtet, dass bei Hameln sich alle Fische mit alleiniger Ausnahme des Lachses verringert haben und weist auf die fortgeschrittene landwirthschaftliche Cultur und die Anlage von Fabriken und Turbinen als Ursachen der Abnahme hin. Stadtsyndicus Hurtzig machte interessante Mittheilungen über die städtische Brutanstalt, welche an einem Bergabhang zu Schlickersbrunnen, $^1/_4$ Stunde von Hameln belegen ist und von Schieber geleitet wird. Dieselbe wurde 1857 auf Kosten der Landwirthschafts-Gesellschaft zu Celle eingerichtet, ruhte in den Jahren 1860—63 und wurde 1864 vom Magistrat der Stadt Hameln übernommen. Leider stimmen die von Fritsch (Flussfischerei in Böhmen), Wittmack und Hurtzig mitgetheilten Angaben über die Anzahl der in die Weser gesetzten jungen Lachse nicht überein, so dass ich nur die drei letzten Jahrgänge nach Hurtzig anführe: 1872: 30,000 Stück, 1873: 45,000 Stück, 1874: 114,000 Stück. Vielleicht erklärt sich die Differenz in den Angaben dadurch, dass in einem Falle die Zahl der embryonisirten Eier, in einem anderen die in die Weser gesetzte Anzahl junger Fische gemeint ist, da auch andere Flüsse von Hameln aus mit Lachsbrut versehen sind. Fritsch, welcher 1871 diese Fischzuchtanstalt besuchte und als Muster für Böhmen hinstellte, erklärt, dass die erzielten Resultate sehr aufmunternd seien. Aus eigener Anschauung kann ich nach dem Besuche ähnlicher Anlagen hier mit vollem Herzen beipflichten.

Fischer Wenzel berichtet von einer Vermehrung der Karpfen im Steinhuder Meere, wo die Fischerei unter dem Bückeburgischen Forstdepartement steht. — Für das obere Allergebiet beklagt Gutspächter Schütte, dass durch die Mühlen und Wehre von Celle an, das Aufsteigen der Fische gehindert werde. Das Flachsrotten wird hier als eine Hauptursache der Abnahme bezeichnet. – In der oberen Oker haben die Schwefelsäure-Fabriken zu Altenau und Oker neben mancherlei anderen technischen Anlagen grossen Abbruch gethan. Erfreulich ist in diesem Districte das Aufblühen von drei Forellenzüchtereien: im Radauthale von Dr. Grouven aus Leipzig, auf dem Gestüte zu Harzburg und von Schrader in Goslar. — Stadtsecretär Bokemeyer berichtet, dass die Bürger der Stadt Verden wie auch die anderen Anwohner der Weser und Aller das Recht haben, mit jedem beliebigen Fischgeräthe in beiden Strömen zu allen Zeiten zu fischen. Daher herrscht hier die wilde Fischerei, welche die Fische gerade dann am meisten fängt, wenn man sie schonen sollte, nämlich in der Laichzeit. Man gebraucht dazu Zug- und Klebnetze, Körbe von Holz, Rohr und Garn, Hamen, Baumgarne und Angeln. Der Aal hat bedeutend abgenommen, welches der Fangmethode beigemessen wird, die seit einigen Jahren in Anwendung gekommen ist. Mit Aalkörben von grossem Umfange wird die ganze Breite des Flusses abgesperrt, nicht allein stromabwärts, sondern auch stromaufwärts. Wiederholt sind bei einer solchen Absperrung

in einer Nacht 150 Kilo Aale gefangen. Und wie viele solcher Vorkehrungen befinden sich von Hoya und Rethem bis zur Wesermündung? — Vom unteren Wummegebiet her werden dieselben Klagen erhoben. Da die Wumme halb preussisch, halb bremisch ist, so betreiben die Anwohner eine grossartige Concurrenzfischerei. Die Fischerei verpachtet preussischerseits der Staat, bremischerseits ebenfalls, ausserdem haben etliche Anwohner ein Privilegium. Das Schädlichste ist aber, dass bis jetzt im Hannoverschen keine, im Bremischen eine theilweise unrichtige Schonzeit besteht, nämlich vom 15. April bis 15. Juni. Gerade in der Laichzeit werden die meisten und besten Fische weggefangen. Die Schonzeit müsste vom 1. März bis 15. Juni festgesetzt werden.

Die Binnengewässer des Blocklandes bei Bremen sind nach unseren Berichterstattern fischarm geworden, weil das Canalwasser der Stadt dorthin geleitet wird. Dieser nachtheilige Einfluss wird noch dadurch vermehrt, dass die Landleute das Schmutzwasser im Winter aufstauen, um ihre Wiesen damit zu düngen. Im Frühjahre ergiesst sich dann das zurückgehaltene Wasser in die kleine Wumme und in die einmündenden Gräben. Sachverständige schätzten den Schaden an getödteten Fischen, unter denen sich sogar die lebenszähen Aale befanden, im vorigen Jahre auf einige Tausend Mark. Eine Abhülfe ist hier dringend zu wünschen. Auch die Anlage der Blockländer Entwässerungs-Anstalt, welche nach zehnjährigem Durchschnitt jährlich 43 Millionen Cubikmeter Wasser förderte, hat der Fischerei bedeutend Abbruch gethan. Die Verbindung der Wumme mit den Binnengewässern ist beschränkt, der Wasserstand vermindert und der Laich wird oft durch schnelles Auspumpen trocken gelegt. —

Unter den Feinden der Fische steht die Fischotter, Lutra vulgaris, obenan. Die Mehrzahl der Berichte klagt über die erhebliche Zunahme dieses gierigen Fischräubers. Lomer (das Leipziger Rauchwaarengeschäft) giebt an, dass Deutschland dem Pelzhandel jährlich etwa 8000 Otternfelle liefert. Da nach Angabe eines Mitgliedes unseres Vereins, Herrn J. F. Jahns, eine Otter täglich mindestens 2 Kilo Fische verzehrt oder doch tödtet, so würde allein von dieser Anzahl der Schaden an Fischen auf mehr als 5 Millionen Kilo jährlich und im Gelde auf einige Millionen Mark sich belaufen, denn vorzugsweise frisst sie edle Fische. Wegen starker Vermehrung der Fischottern im Herzogthum Oldenburg wurde eine Prämie von 3 Thalern Schussgeld auf jedes getödtete Thier gesetzt. Dort wurden im vorigen Jahre 280 Ottern erlegt, weshalb die Felle sich nur zu 4 Thaler das Stück verwerthen liessen. (Jahns). Wäre im übrigen Deutschland im Verhältniss zum Flächeninhalt eine gleiche Anzahl Ottern vorhanden, resp. getödtet worden, so würden sich 28000 Stück ergeben. Ein ähnliches Vorgehen gegen die Fischotter wie in Oldenburg wäre daher zeitgemäss.

Von den Säugethieren, welche der Fischerei schädlich sind, nenne ich hier noch den Seehund, Phoca vitulina, und den

Tümmler, Phocaena communis. Ersterer ist wiederholt bei Hochwasser in Bremen an der Schlachte und am Osterdeich geschossen worden. Einen Tümmler sah ich hier im Februar 1867 von der Börsenbrücke aus in der Weser seine Sprünge machen. Einzeln findet sich derselbe auch in der Hunte. An der Küste des Landes Wursten sind beide Meeresbewohner ungleich häufiger.

Als schädlicher Vogel kommt hauptsächlich der Fischreiher, Ardea cinerea, in Betracht, über den das Urtheil im Ganzen jedoch ziemlich milde lautet. Herr Apotheker Wattenberg in Rotenburg plaidirt sogar für denselben und wünscht Erhaltung der wenigen Colonien dieses edlen Vogels, der nach seiner Erfahrung der Fischerei nur unbedeutenden Schaden zufüge. Im nördlichen Theile unseres Gebiets finden sich folgende sieben Reiherstände: bei Walsrode, im Weichel bei Rotenburg, unweit Zeven und bei Bexhövede auf der rechten Seite der Weser; bei Vilsen, Stühe, Jade und Upjever auf der linken Seite.

Alle anderen Feinde der Fische aus der Thierwelt, von denen Wittmack eine vollständige Uebersicht giebt, übergehe ich hier, da unsere Berichte dieselben nicht weiter erwähnt haben. —

Zum Schlusse möge das uns vorschwebende Ziel noch einmal ins Auge gefasst werden. Wir gedenken in den nächsten Jahren die Berichtigungen und neuen Erfahrungen zu publiciren, welche uns von alten und neuen Mitarbeitern, aus dem weiter vervollständigten Beobachtungs-Netze in unserem Flussgebiete dargeboten werden. Die Herausgabe einer Karte in grossem Maassstabe über die Verbreitung der Fische in der Weser und deren Nebenflüssen, wie sie Wittmack der Fischerei-Statistik für das Deutsche Reich beigefügt hat, steht dabei in erster Linie. Nach Eröffnung der Räume des zu errichtenden städtischen Museums in Bremen würde eine Sammlung sämmtlicher Weser- und Nordseefische in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien hier den passendsten Platz finden. Daran würde sich bei besseren Zeitläuften hoffentlich in nicht zu langem Intervall die bereits einmal vergeblich angestrebte Anlage eines Aquariums anreihen. Das Egestorff'sche Aquarium z. B. in Hannover bietet einen bedeutenden Anziehungspunkt für einheimische und fremde Besucher und fördert nicht wenig die Kenntniss der Bewohner der Wasserwelt.

Das Comité gedenkt in Zukunft sein Augenmerk darauf zu richten, die Interessen der Fischerei auch in praktischer Hinsicht durch Verhandlungen über die Bildung von Genossenschaften und Beaufsichtigung der Gewässer sowie durch Einwirkung auf eine Verbesserung der Fischerei-Gesetzgebung etc. zu wahren. In letzterer Beziehung ist zunächst zu erstreben, dass sich die kleineren Staaten des Wesergebiets vereinigen, die Bestimmungen des preussischen Fischerei-Gesetzes, soweit sie sich bewährt haben, anzunehmen, um gemeinsame Schonzeiten etc. herbeizuführen und der Concurrenzfischerei zu steuern.

---

Nachschrift. Während des Drucks der letzten Bogen traf noch ein Verzeichniss der Fische des Bremer-Gebiets mit werthvollen Notizen von Herrn Dr. Brüggemann, dem ich bereits mündliche Mittheilungen über die Wummefische verdanke, ein. Ersteres stimmt mit dem Seite 182 Aufgestellten nahezu überein; die Notizen werden bei weiterer Bearbeitung der Weserfauna berücksichtigt werden.

---

## Literatur.

### A. Wissenschaftliche Fundamentalwerke sowie die Specialfaunen des Wesergebiets.


1. Bloch, M. E. Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. 3 Bände mit Atlas. Berlin 1782—84.
2. Bloch, M. E. Systema ichthyologiae, iconibus CX illustratum: Post obitum auctoris opus inchoatum absolvit, correxit, interpolavit Schneider. 2 Tom. Berolini 1801.
3. Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des Poissons. 22 vols. Paris 1828-49.
4. Deutscher Fischerei-Verein in Berlin, gestiftet 1870. Die zahlreichen Circulare desselben enthalten werthvolle Beiträge und Abhandlungen. Circular I, 1875. Die Fischerei-Statistik des Deutschen Reichs von Dr. L. Wittmack.
5. Gmelin, C. Ch. Gemeinnützige systematische Naturgeschichte der Fische. Mannheim 1818.
6. Günther, A. Catalogue of the fishes in the British Museum. Vol. I—VIII. London 1859—73.
7. Heckel & Kner. Die Süsswasserfische der Oesterreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder. Leipzig 1858.
8. Heineken, Ph. Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet. Bremen 1837. Band II. p. 148. Das Fischverzeichniss, welches wahrscheinlich auch Bremerhaven umfasst, enthält 41 Nummern; darunter sind aber mehrere Seefische, ferner in der Weser entschieden nicht vorkommende Arten sowie Varietäten (Giebel, Spiegelkarpfen) aufgeführt. Hecht nnd Gründling dagegen fehlen.
9. du Menil, A. Der Rehburger Brunnen als Cur- und Erholungsort. Hannover 1830. Es werden 18 Arten Fische genannt, welche hauptsächlich im Steinhuder-Meer vorkommen.
10. Menke, K. F. Pyrmont und seine Umgebungen. Pyrmont 1818. Auf Seite 150 werden 18 Arten Fische genannt. In den beiden Erdfällen fanden sich Karpfen von 12 bis 15 Pfund.

11. Schreiber, C., Physikalisch-medicinische Topographie des Physikat-Bezirks Eschwege. In den Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. Bd. VIII. p. 117. Enthält die Werra-Fische.
12. Schwaab, W. Geographische Naturkunde von Kurhessen. Cassel 1851. Seite 78 werden 33 Fischarten Hessens aufgeführt, aber ohne Angabe der Fundorte und Volksnamen.
13. Seetzen, Versuch eines Verzeichnisses der Jeverschen, Oldenburgischen und Ostfriesischen Fische. Mitgetheilt in Meyer's zoolog. Annalen Bd. I. Weimar 1794, p. 309. Es werden 49 Arten Süsswasser- und Wanderfische genannt, von denen jedoch mehrere unrichtig bestimmt sind.
    Vergl. Faunus von Gistl, 1834, I. p. 110—112.
14. von Siebold, C. Th. E. Die Süsswasserfische von Mitteleuropa. Leipzig 1863.
    Das Hauptwerk in systematischer Hinsicht.
15. Steinvorth, H. In den Jahresheften des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstenthum Lüneburg: Zur Kenntniss der Lüneburgischen Fische. 1868. p. 135. Enthält hauptsächlich Fische des Elbgebiets.
16. Weber, J. C. Die Fische Deutschlands und der Schweiz. 1870.
17. Wiepken, C. F. und Greve, Dr. E. Systematisches Verzeichniss der Wirbelthiere im Herzogthum Oldenburg. Oldenburg 1876. — Enthält 70 Arten See- und Flussfische.
18. Wolff, J. C. Ichthyologia cum amphibiis regni Borussici. Regiom. 1765.


## B. Schriften über künstliche Fischzucht, Fischereigesetzgebung, Bewirthschaftung des Wassers etc.


1. Barfurth, D. Ueber Nahrungs- und Lebensweise der Salme, Forellen und Maifische. Von der Bonner philosoph. Facultät preisgekrönte Schrift. In Troschel's Archiv. 41. Jahrgang 1875. p. 122.
2. Beta, H. Die Bewirthschaftung des Wassers und die Ernten daraus. Leipzig und Heidelberg 1868.
3. Beta, H. Neue Werke und Winke für die Bewirthschaftung des Wassers. 1870.
4. Boccius. Die Fluss-, Bach- und Teichfischerei oder künstliches Ausbrüten und Auferziehen der Fische. Weimar 1858.
5. von dem Borne, Max. Die Fischzucht. Mit 22 Illustrationen. Elfter Band der Thaer-Bibliothek. Berlin 1875.
6. von dem Borne, Max. Illustrirtes Handbuch der Angelfischerei. Mit 195 Abbildungen von Fischen etc. Berlin 1875.
7. Bosgoed, D. Mulder. Bibliotheca ichthyologica et piscatoria. Catalogus van Boeken en Geschriften over de naturlijke geschiedenis van de visschen en walvisschen, de kunstmatige vischteelt, de vischerijen, de wetgeving op de visscherijen. Haarlem 1873.

8. Costa. Die neuesten und wichtigsten Verbesserungen in der Fischzucht. Quedlinburg und Leipzig 1853.
9. Coste. Instructions pratiques sur la pisciculture.
10. Deutscher Fischerei-Verein.
Circular VIII, 1872. Der Weserlachs von Chr. Schieber. Virchow und Hensen über die Markirung einjähriger Lachse in der Fischbrütanstalt zu Hameln.
Circ. IV, 1874. Bericht des Professor Dr. Baird zu Washington über künstliche Fischzucht mit besonderer Berücksichtigung auf den Shad.
Circ. VI, 1875. Der amerikanische Shad (Alosa praestabilis) und der erste Versuch seiner Einführung nach Deutschland von Dr. O. Finsch.
11. Fiedler & Feddersen. Nordisk Tidsskrift for Fiskeri. Kopenhagen seit 1866.
12. Fischereigesetz für den Preussischen Staat vom 6. Mai 1874.
13. Fraas, die künstliche Fischerzeugung nach den Erfahrungen der Fischzuchtanstalt des Generalcomité's des landwirthschaftlichen Vereins zu Bayern. 2. Auflage, München 1854.
14. Fritsch, Anton. Die Flussfischerei in Böhmen und ihre Beziehungen zur künstlichen Fischzucht und zur Industrie. Aus dem Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. II. Band, 4. Abth., Prag 1871.
15. Fritsch, Anton. Die künstliche Fischzucht in Böhmen. Ein Bericht über die Fortschritte der Lachs- und Forellenzucht in den Jahren 1871—1874. Prag 1874.
16. Haack. Rationelle Fischzucht.
17. Hartig, E. F., Landforstmeister. Lehrbuch der Teichwirthschaft. Cassel 1831.
18. Horrocks, John. Die Kunst der Fliegenfischerei auf Forellen und Aeschen. Weimar 1874.
19. Hossfeld, Wilh. Mittheilungen über Teichfischerei und künstliche Fischzucht nach mehrjährigen Erfahrungen. 2. Auflage. Meiningen 1872.
20. Kletke, G. M. Die Fischerei-Gesetzgebung im Preussischen Staate. Berlin 1868.
21. Molin, R. Die rationelle Zucht der Süsswasserfische; mit 170 Abbildungen. Wien 1864.
22. Stölter, G. F. Ueber die möglichst gewinnreiche Benutzung von Bächen und Teichen zur künstlichen Fortpflanzung der Fische. Hildesheim 1859.
23. Stölter, G. F. Weitere Mittheilungen aus der Praxis der künstlichen Fischzucht. Hildesheim 1860.
24. Troschel, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahres-Berichte über die Leistungen in der Ichthyologie.
25. Vogt, Carl. Die künstliche Fischzucht. 2. Auflage. Leipzig 1875.
26. Voigt, J. F. Ueber den Fischereibetrieb auf der Unterelbe. Hamburg 1870.
27. Weser-Zeitung. Mehrfache Mittheilungen und Referate von Dr. M. Lindeman und Dr. O. Finsch.

Fische und Fischerei der Unterweser von Navigationslehrer W. G. Preuss in Elsfleth. Feuilleton vom 15 und 24. Januar 1874.
28. Wright, W. Fishes and Fishing, artificial breeding of fishes, anatomy of their senses, their lives, passions and intellects; with illustrative facts. London 1858.

---

29. Möbius, Carl. Austern- und Miesmuschelzucht und Hebung derselben an der norddeutschen Küste.
30. Sturz, J. J. Austernbetrieb in Amerika, Frankreich und England, mit Hinblick auf die deutschen Nordseeküsten. Berlin 1868.

# Die natürlichen Lockmittel

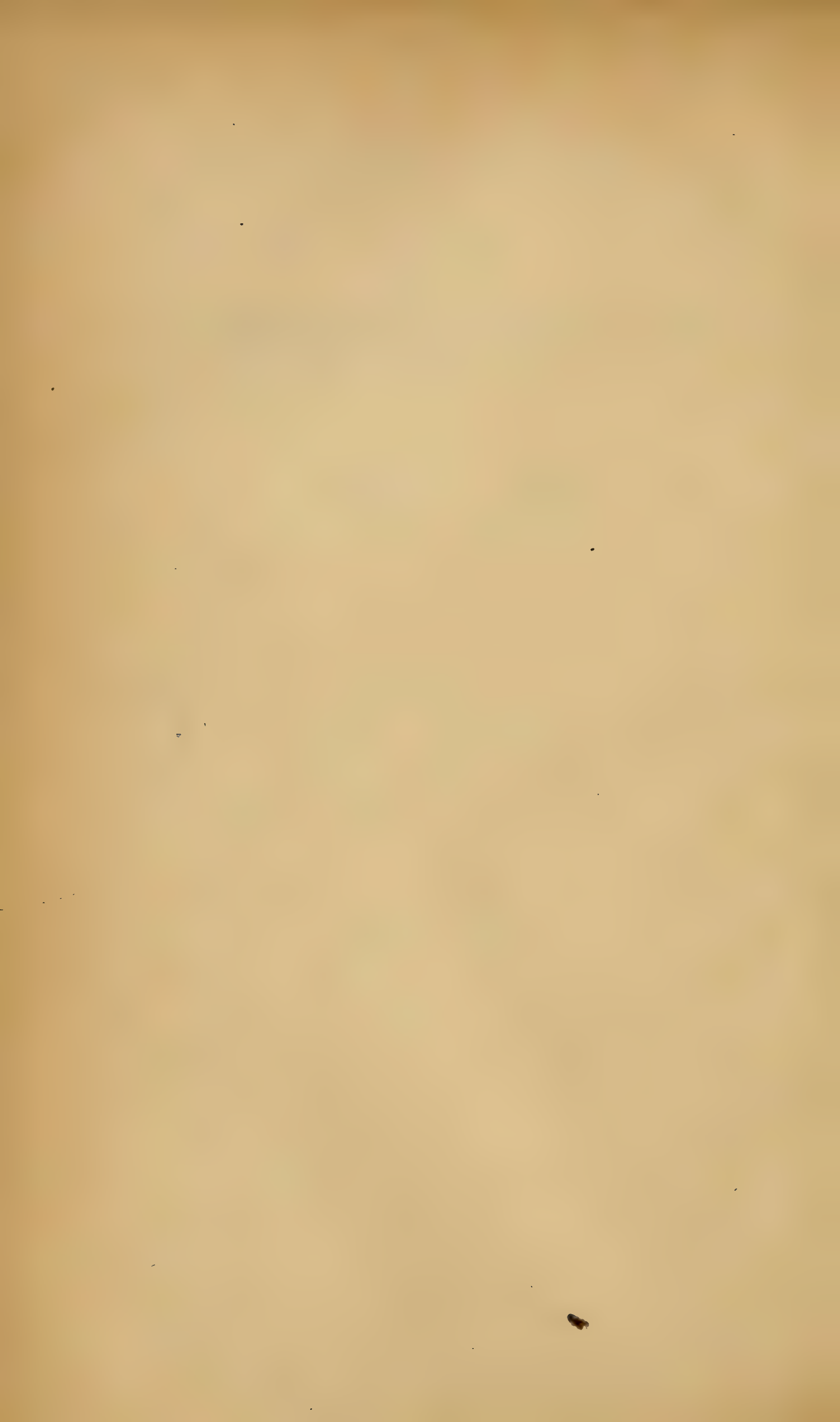
des

# Völker-Verkehrs.

Bemerkungen über die wichtigsten Naturproducte, welche die Ausbreitung des Menschengeschlechts über den Erdboden gefördert, zu Länder-Entdeckung, Ansiedlung und Städte-Bau Veranlassung gegeben und in der Geschichte der Geographie eine hervorragende Rolle gespielt haben.

Von

J. G. Kohl.



# Inhaltsverzeichniss.

# Die natürlichen Lockmittel des Völker-Verkehrs.

## Einleitendes.

Als die Welt-Geschichte ihr Auge aufthat, fand sie nur sehr wenige und meist unbedeutende Partien unseres Globus völlig menschenleer. Nur einige im Grossen Ocean einsam liegende Inseln und dann die unter ewigem Schnee und Eis begrabenen Einöden bei den Polen zeigten sich gänzlich unbewohnt. Die Insel Island ist wohl eins der grössten bewohnbaren Festländer, welche uns die frühesten Annalen als nur den Pflanzen und Thieren überlassen schildern.

Sonst blickte die anlangenden Europäer aus jedem dichten Urwalde der Tropen ein wildes Menschenangesicht an. Selbst in allen Wüsten haben sie umherwandernde Stämme vorgefunden, und sogar auf den meisten kleinen Inseln traten ihnen sterbliche Menschen entgegen. Auch bis in die höchsten Gebirge und bis in die äussersten Halbinseln des Nordens, wenn sie nur noch einige spärliche Nahrungsmittel boten, hatten sich schon Adamskinder mit ihren Ansiedlungen ausgebreitet.

Da es undenkbar ist, dass der Schöpfer für jedes Inselchen, für jeden Landzipfel ein eigenes Urmenschenpaar geschaffen habe, da vielmehr Alles darauf hindeutet, dass es eine oder einige wenige Erdflecke gegeben habe, in denen der Mensch zuerst aufgetreten ist, so müssen wir daher die ganze Verbreitung der Menschengeschlechter über die Erde als das Resultat einer fortgesetzten Auswanderungs-, Entdeckungs-, Colonisirungs- und Eroberungs-Arbeit betrachten.

Die Ursachen, welche zu dieser Bewegung die Impulse gegeben, die Motive, welche die Völker aus ihren ursprünglichen Paradiesen oder Schöpfungs-Centren in die weite Welt hinausgelockt oder getrieben haben, um unbewohnte Länder und Gewässer zu erkunden, von ihnen Besitz zu ergreifen und sie mit Ansiedlungen zu versehen, sind sehr mannigfaltig gewesen.

Zuweilen war es Uneinigkeit zwischen benachbarten Stämmen oder Bruderzwist und Bürgerkrieg, was die besiegte Partei aus der Heimath vertrieb und sie nöthigte, das Weite zu suchen und neue Wohnsitze zu begründen. Mitunter lag auch ein den wilden wie civilisirten Völkern angeborener Wandertrieb, eine rastlose

Reiselust den Bewegungen zum Grunde. Civilisirte Nationen wurden in späterer Zeit von Wissensdurst und Forschbegierde zur Enthüllung unbekannter Erdräume durch wissenschaftliche Expeditionen angefeuert.

Der Römer Seneca, der alle diese Veranlassungen zur Auswanderung, Länder-Entdeckung und Colonienstiftung aufzählt, führt auch noch einige andere an, nämlich Zerstörung des Vaterlandes durch Erdbeben, Wasserfluth, Pestilenz uud sonstige Kalamitäten. Aber eine Gattung von Antrieben zur Auswanderung, nämlich die, welche ich die natürlichen Lockmittel des Völker-Verkehrs nenne*), lässt Seneca ganz unerwähnt. Und doch lehrt die Geschichte, dass die Menschen selten für nichts und wieder nichts ihre Heimath verlassen haben, dass der ihnen angeborene Wander- und Reisetrieb gewöhnlich weit schwächer gewesen ist, als ihre noch tiefer in ihrem Gemüthe und Wesen wurzelnde Heimathsliebe, und dass daher in der Regel entweder eine Peitsche, ein Zwang hinter ihnen her sein, oder ein lockender Gewinn, ein Brodkorb, ein wirkliches oder eingebildetes Eldorado vor ihnen voranf gaukeln musste, um in ihnen jene Heimathsliebe, Gewohnheit und Trägheit zu überwinden und sie in Bewegung zu bringen. „Nie", sagt sehr richtig Oskar Peschel, „sind Entdeckungsreisen nach unbekannten Weltgegenden aufs Gerathewohl ausgeführt worden. Jedes Mal hatten unsere Argonauten, die Seefahrer und Wanderer, irgend ein lockendes Ziel vor Augen. Immer trachteten sie die Ursprungsorte oder die Märkte hochgeschätzter Handelsgüter zu erreichen".

Das Thierreich lieferte mehre historisch bedeutsam gewordene Geschöpfe und Produkte, durch welche die Völker, indem sie denselben mit Jagd und Fischfang nachgingen, zu in die Ferne zielenden Märschen, Reisen, Wanderungen, Entdeckungen und Eroberungen angetrieben wurden, so namentlich verschiedene Fische, ganz insbesondere die Walfische, mehre Arten kostbarer Pelzthiere.

Auch das Pflanzenreich gewährte den Bedürfnissen und dem Haushalte der Menschen zahlreiche Objekte, derentwegen sich die Schiffer und Kaufleute zu Spür-Reisen und Auswanderungen aufmachten. Ich erinnere hier nur gleich an den vielbegehrten Bernstein, die aromatischen Gewürze der Tropen, verschiedene rare Medikamente oder köstliche Früchte und Hölzer, von denen ich gleich etwas eingehender sprechen werde.

Das Mineralreich hat viele solcher kostbarer Produkte geliefert, die als Lockmittel des Völker-Verkehrs gedient haben, allen voran das allmächtige Gold und Silber, und ferner die andern nützlichen und werthvollen Metalle und Edelsteine und sonstigen Bodenstoffe, deren Fund-Orte eine starke Anziehungskraft übten, welche die Berg- und Ackerbauer mit ihren Colonien besetzten und um die man Entdeckungsreisen und Kriegszüge unternahm.

---

*) Ich folge darin dem trefflichen deutschen Geographen Oscar Peschel, der diesen Titel zuerst vorgeschlagen und gebraucht hat in einem kleinen Aufsatze in dem „Ausland", Jahrgang 1869, Nr. 43.

Da fast jedes Naturprodukt, das den Menschen nützte oder Nutzen verhiess, sich als treibende Kraft in der Geschichte der Völker-Wanderungen und Länder-Entdeckungen mehr oder weniger geltend gemacht hat, so könnten wir das in's Auge gefasste Thema unserer Betrachtung nur durch eine Revue aller Natur-Produkte, welche Handelswaaren geworden sind, durch eine detaillirte Handelsgeschichte erschöpfen. Ich werde mich hier darauf beschränken, nur einige sehr wichtige Objekte zu nennen, die als besonders starke Magnete in der Geschichte der Verbreitung des Menschengeschlechts, der geographischen Entdeckungen und Colonien- und Städte-Stiftungen gewirkt haben.

Es wird meine Aufgabe sein, bei jedem von mir vorgeführten Naturprodukte auf diejenigen Eigenschaften, die es den Menschen besonders werthvoll und begehrenswerth machten, in Kürze hinzuweisen, — dann seine vornehmsten Heimaths- und Fundorte anzugeben, die seinetwegen aufgesucht und besiedelt wurden — und endlich an die bedeutendsten Unternehmungen und Ansiedlungen, Ortschaften, Städte, Reiche, die dadurch in's Leben gerufen wurden, zu erinnern.

Bei der Betrachtung dieser Dinge werden die Leser sich vielleicht zuweilen des Ausspruchs eines berühmten mit den Geheimnissen der Cabinette vertrauten Staatsmannes erinnern, der gesagt hat, dass das grosse Publikum sich wohl wundern würde, wenn es erführe, durch wie kleine und unbedeutende Umstände und Impulse häufig die grossen Staats-Revolutionen veranlasst und die Geschicke der Völker geleitet würden, wobei er freilich wohl mehr an plötzliche Erkrankungen, Todesfälle oder Sinnes-Aenderungen gekrönter Häupter und anderer einflussreicher Personen oder an die Eifersüchteleien intriganter Hofleute und die durch sie angefachten Parteiungen und an andere ähnliche diplomatische Begebenheiten hinter den Coulissen, gedacht hat, als an die natürlichen Lockmittel des Völker-Verkehrs, von denen ich hier zu reden habe, die stummen Fische, welche ferne Erdtheile in Verbindung setzten, die kleinen Pelzthiere, die zur Besetzung und Eroberung grosser Länder Anlass gaben, die winzigen Pfefferkörner und Gewürznägelein, die zur ersten Erd-Umseglung und indirekt zur richtigen Erkenntniss des Weltgebäudes und zur Umgestaltung der Natur-Wissenschaften führten.

Da ich jedem der Naturprodukte, die ich zu erwähnen habe, eine eigene kleine für sich abgeschlossene Abhandlung widmen will, in der ich die Rolle, welche dasselbe von den ältesten Zeiten bis auf die Neuzeit in der Geographie und Entdeckungsgeschichte gespielt hat, kurz zu schildern gedenke, so ist es ziemlich gleichgültig, in welcher Reihenfolge ich die Erzeugnisse der drei grossen Naturreiche vorführe. Doch will ich mit der Betrachtung der Thiere beginnen, weil ich glaube mit ihnen gleich besser in medias res zu kommen und von vornherein dem Leser meine Absichten recht deutlich machen zu können. Ich will dann mit den Pflanzen fortfahren und mit den Mineralien schliessen.

---

# I. Thiere.

Die Thiere, die in der bezeichneten Hinsicht eine ganz besonders hervorragende Rolle gespielt haben, mag ich unter folgenden Rubriken eine Revue passiren lassen:

1) Fische und andere Wassergeschöpfe.
2) Pelzthiere und andere Vierfüsser.
3) Vögel.

## 1. Fische und andere Wassergeschöpfe.

Die Fische haben seit den ältesten Zeiten viel dazu beigetragen, die Völker aus ihren ursprünglichen Wohnsitzen hervorzulocken und sie in der Welt zu verbreiten. Indem die Menschen diese Wassergeschöpfe, die sie im Kampfe um's Dasein bald als eine treffliche Nahrung erkannt hatten, verfolgten, kamen sie längs der aus ihren „Paradiesen" hervorbrechenden Ströme herab. In Europa und auch anderswo zeigen uns unsere Forschungen in der Urzeit eine an allen Fluss- und Meeres-Ufern hausende, von Fischen, Austern und Muscheln ihre Existenz fristende Urbevölkerung.

Auch weisen die Annalen der meisten unserer an den Ufern der Seeen, der Flüsse und des Meeres wurzelnden Städte auf eine zum Fischen günstige Lokalität als den Ursprungs-Ort der Ansiedlung hin, zum Beweise, dass sie aus kleinen Fischerdörfern entstanden sind. Sehr gewöhnlich ist unter den Gilden und Zünften unserer Fluss- und See-Städte die der Fischer die älteste.

Einer der beliebtesten und berühmtesten Flussfische, der Lachs, hat zu zahlreichen Ansammlungen von Bevölkerung Veranlassung gegeben, was für Deutschland unter andern die vielen Ortsnamen, in denen der Name „Lachs" erscheint, beweisen: „Lachsstatt", „Lachswehr", „Lachsenhof", „Lachsgang" etc. Zahllos sind in Deutschland die Ortsnamen mit „Fisch": „Fischau", „Fischbach", „Fischeck", „Fischerhaus", „Fischern", „Fischhausen", „Fischheim", „Fischingen", „Fischwehr" etc. Aehnliches zeigt sich in der geographischen Nomenclatur anderer Länder.

Der Fischfang war es auch, was die Landbewohner auf's Meer hinauslockte und sie dazu bewog, das grosse Salzwasser zu befahren. Alle schifffahrenden Nationen der Welt sind ursprünglich Fischer gewesen und den meisten grossen Kriegs- und Handelsflotten der Staaten haben kleine Fischerflotten zum Grunde gelegen. Den Fischen nachjagend, erlangten die Küstenbewohner den Muth und das Geschick zu weitergehenden Unternehmungen auf dem Ocean.

Auch noch später, wenn ein Volk in Folge anderer Umstände schon zu Ansehen gelangt war, wurden manche Gattungen von Fischen die Hauptursache zu einer weiteren Entwicklung seiner Macht. Einige Fische gewährten eine so vortreffliche und dazu, weil sie in grosser Menge erschienen, so reichliche Nahrung, dass

sie den Landeskindern fast so wichtig wurden, wie die Viehheerden auf den Wiesen oder wie das Brod auf dem Felde. Das Meer wurde der Acker, den die fischenden Völker bepflügten, und als der Handels-Verkehr sich erweiterte, eine Goldgrube, die sie ausbeuteten.

Im Mittelländischen Meere sind wohl die dort so häufigen Makrelen (namentlich die Thunfische) von jeher sehr wichtige Lockmittel des Verkehrs und Förderer der Schifffahrt und der frühesten Länder-Entdeckungen und Colonien-Stiftungen gewesen, Der Thunfang ist uralt im Mittelmeere und war des wohlschmeckenden Fleisches des Fisches wegen dort stets blühend. Der Thunfisch war in ganz Griechenland die billigste Speise und die Hauptnahrung des gemeinen Mannes. Die Phönizier trieben den Fischfang am grossartigsten. Ihr ältestes Handels-Emporium Sidon erhielt seinen Namen von den Fischen. Denn derselbe bedeutet so viel als Fischerplatz. Durch den Thunfischfang wurden die Phönizier zuerst westwärts zu den Küsten Spaniens und zu den Säulen des Herkules geführt, wo sie dann erst später andere kostbare Naturprodukte, das Silber und Kupfer entdeckten, die sie weiter in's Innere des Landes hineinbrachten. Im Mittelalter wiederum wurden eben so die Araber durch den Thunfisch, dessen Fang sie so eifrig wie ihre Vorgänger, die Phönizier betrieben, in alle Theile des Mittelmeeres hinausgelockt.

Noch viel wichtiger in politischer und volkswirthschaftlicher Hinsicht, als der Thunfisch im Mittelmeer, ist in späterer Zeit in den nördlichen und westlichen Meeren und Ländern Europa's der Häring geworden. Von den Mündungen der Loire bis zum Nordkap Skandinaviens giebt es keine Seestadt, deren Geschichte nicht mit dem Häringsfange zusammenhinge. Wenn der Häring seine Sammel- und Laichplätze wechselte, so stieg oder fiel damit die Blüthe der betreffenden Ufer-Provinz. Dieser Fisch hat zuweilen das Schicksal ganzer Reiche und Völker beeinflusst, was einige von diesen schon dadurch zu erkennen geben, dass sie mit silbernen Kronen gekrönte Häringe in ihr Staatswappen aufgenommen haben. Er war im Mittelalter eine Zeit lang eine Hauptquelle des Reichthums und der Macht der deutschen Hanse. Nachher wurde er der nervus rerum der holländischen Republik, von deren Hauptstadt Amsterdam man gesagt hat, sie sei ganz auf Häringsgräten gebaut gewesen. Der Häringsfang bei den Inseln im Norden und im Osten Grossbritanniens war das grosse Fisch-Dorado der Niederländer und machte sie zu den kühnen und gewandten Schiffern, welche den mächtigen spanischen Flotten widerstehen und ihnen in alle entfernten Gegenden der Welt folgen konnten. „Im Anfange des 17. Jahrhunderts“, sagt Valenciennes in seinem grossen Werke über die Geschichte der Fische, „versahen die Holländer alle vier Welttheile mit Häringen. Sie brachten sie allen Völkern und Königreichen Europa's. Sie expedirten mit Häringen beladene Schiffe nach Smyrna, Constantinopel und Alexan-

drien in Egypten. Sie segelten mit vollen Häringsladungen quer durch den Atlantischen Ocean und verführten dies Meeresprodukt, das fast wie das Brod bei allen Nationen ein allgemeines Nahrungsmittel geworden war, bis zu den Häfen Brasiliens."

In indirekter Weise haben demnach die Häringe nicht wenig zur Ausbreitung des Weltverkehrs und zur Förderung geographischer Erkenntniss beigetragen. Da sie aber in der Nähe unseres Welttheils zu Hause waren, da sie selber stets zu uns gekommen sind, und wir sie nicht in entfernten Landen aufzusuchen brauchten, da man ihres Fanges wegen keine weitgehenden Expeditionen zu entfernten unbekannten Erdräumen anzustellen nöthig hatte, so nahmen sie in der Geschichte der Länder-Entdeckung und der Geographie doch keine sehr hohe Stelle ein.

Anders ist dies mit zwei andern Seethieren, dem Kabliau und dem Walfisch, die uns in sehr weite und entlegene Räume hinaus gelockt haben und die ich daher hier besonders hervorheben muss.

## Der Kabliau.

Unter den verschiedenen Arten derjenigen Fischgattung, welche die Naturforscher Gadus nennen, und die noch heutzutage vielen Bewohnern der nördlichen Küsten der Alten und Neuen Welt Beschäftigung und Nahrung geben, ist der Kabliau (Gadus morrhua) der in volkswirthschaftlicher, geschichtlicher und geographischer Hinsicht bedeutsamste.

Er ist grösser als die übrigen Arten seiner Gattung und zugleich ganz ausserordentlich fruchtbar. Er ist in allen Partien des nördlichen Atlantischen Oceans verbreitet. Doch bilden die grossen Bänke von Neufundland an der Ostküste Nordamerika's seinen allervornehmsten Sammelplatz. Auf diesen weitgestreckten, nicht sehr tiefen submarinen Plateaus findet der Kabliau seine Hauptnahrung im Ueberfluss. Auch scheint ihm dort, wo nördliche Meeresströmungen mit südlichen zusammentreffen, das Wasser am meisten zu behagen.

An den Küsten Norwegens, Jütlands, Grossbritanniens, Frankreichs und der Pyrenäischen Halbinsel wurde der Fang dieses Seefisches wohl schon seit den ältesten Zeiten betrieben und ihn verfolgend kamen die Fischer dieser Länder immer weiter in den Ocean nach Westen hinaus, bis sie endlich auf seinen eben genannten Hauptwohnplatz, auf die Neufundland-Bänke, das grosse Rendezvous der Kabliaus stiessen.

Portugiesische und Französische Fischer entdeckten von da aus im Anfange des 16. Jahrhunderts die Küsten von Neufundland, von Labrador und Canada und der Kabliau führte die Europäer auf diese Weise nach Nordamerika hinüber. Kabliau-Fischer waren (nach den in früheren Zeiten nur zufällig und nur vorübergehend dorthin verschlagenen Normannen) die ersten Europäer, die des Fischfangs wegen jene Küsten betraten und sie dann dauernd festhielten. Der am Ende des Mittelalters

gewöhnliche Name jenes Theils der Neuen Welt war daher auch von diesem Fische hergenommen. Man nannte ihn „Tierra de Bacallaos“ oder „Stockafiska“ (das Kabliau- oder Stockfisch-Land). Die ältesten rohen Karten von Canada und den Mündungen des grossen Canadischen Hauptstromes, des San Lorenzo, wurden den Geographen des 16. Jahrhunderts von Kabliau-Fischern geliefert. Diese Karten sind auf dem Festlande wie auf dem Wasser mit Bildern geschmückt, welche Scenen aus dem Fischerleben darstellen. Die spätern königlichen oder officiellen Erforscher und Eroberer jener Länder, die Cortereals, die Cabots und die Cartiers sind nur den Spuren der ihnen voraufgehenden und ihnen die Wege bahnenden Fischer gefolgt.

Auch nach der Colonisirung Canada's behielt der Stockfisch und sein Fang noch Jahrhunderte lang eine grosse praktische Bedeutung für Verkehr, Schifffahrt und Politik. Beständig segelten von Spanien, von Frankreich, von England, später auch von den Vereinigten Staaten Nordamerika's zahlreiche Flotten und Tausende von Seeleuten und Fischern aus, um auf den Neufundland-Bänken diesen Fischfang zu betreiben, um die Welt, namentlich die katholische, die für ihre Fastenzeit des Fisches besonders bedürftig war, mit dem so viel begehrten Nahrungsmittel zu versehen.

Der Schauplatz dieser Jagd, die Neufundland-Bänke, ist eine der ungestümsten und gefährlichsten Partien des Oceans, theils der hier zusammentreffenden einander entgegengesetzten Luft- und Meeresströmungen, theils der daselbst fast beständig herrschenden Nebel und der aus dem Norden herangetriebenen Eisberge wegen. Ihre Beschiffung ist daher eine rauhe aber wirksame Schule für die Heranbildung tüchtiger Seeleute, und auch daher für die seefahrenden Völker, namentlich für die Engländer und Franzosen stets sehr wichtig gewesen. Aus dem Kabliaufang sind viele kühne Seefahrer und Entdecker hervorgegangen, die dann der Schifffahrt und Länderkunde wieder weiter gedient haben. In Folge seiner so grossen Bedeutung in der Oekonomie der Völker hat der Kabliau, ebenso wie auch der Häring zu vielen politischen Verhandlungen, Streitigkeiten und Kriegen zwischen den europäischen Völkern Veranlassung gegeben, bekanntlich auch zu der Benennung politischer Parteien und Gesellschaftsklassen, der sogenannten „Kabeljaus“ im 14. Jahrhundert in Holland und der „Stockfisch-Aristokratie“ (Codfish-Aristocracy) in Amerika.

Auch in Europa hatte und hat dieser Fisch seine Sammelplätze, durch die er eine beständige Verkehrs-Bewegung, sowie auch temporäre Ansiedlungen veranlasste. Der wichtigste derselben findet sich bei den Lofoten an der Küste Norwegens und insbesondere bei der Insel Vaagöe, bei welcher jährlich über 20000 Menschen in 3000 bis 4000 Schiffen des Fischfangs wegen zusammenströmen. Man hat diese Lokalität den besten Fischplatz in ganz Europa genannt, namentlich für den Kabliaufang. Uebrigens

ziehen sich längs der ganzen weiten Westküste Norwegens Fischbänke hin, auf denen neben dem Kabliau auch viele andere Fische, Schellfische, Makrelen, Häringe etc. gefangen werden und die seit ältesten Zeiten das wichtigste Erntefeld der Bevölkerung Norwegens gebildet und dorthin Schiffer und Handelsleute aus England, Frankreich, Spanien, Italien, nach der Meinung einiger Schwedischer Alterthumsforscher sogar schon lange vor Christi Geburt die Phönizier herangelockt haben. Die Stadt Bergen war und ist noch jetzt der Hauptmarkt und Handelsplatz für diese so wichtige Fischerei-Industrie Norwegens.

In neuester Zeit hat man noch andere bisher wenig gewürdigte Brut- oder Sammelplätze des Kabliaus entdeckt, oder doch besser, als früher ausgebeutet. So erst seit 1860 die ziemlich grosse Bank bei dem Felsen Rockall westlich von Schottland, bei dem noch „ein Californien in der See“ stecken soll. So auch mehrere Fischgründe im Norden von Finmarken, auf deren Reichthum man erst in den letzten Jahren aufmerksam geworden ist. Zu diesen nördlichsten Stockfisch-Gründen Europa's sollen jetzt Tausende von Fischern hinströmen und man hat die Vermuthung ausgesprochen, dass sie an Bedeutung die der Lofoten in Bälde übertreffen möchten.

Auch bei den Aleuten an der nordöstlichen Küste Asiens hat ein Amerikaner (Capt. Turner) vielversprechende Stockfisch-Gründe entdeckt. Desgleichen hat man südlich von der Halbinsel Aljaska bei den Schumagin-Inseln in der Neuzeit Kabliau-Bänke gefunden, von denen man glaubt, dass sie bald mit den natürlichen Fisch-Magazinen bei Neufundland und Vaagöe rivalisiren werden.

Der Kabliau reproducirt sich so massenhaft, dass die Zerstörungen, welche der Mensch unter seinen Geschlechtern anrichtet, fast unwesentlich erscheinen. Man hat bei ihm noch keine Abnahme wahrgenommen. Er wird daher seine Position als einer der wichtigsten Seefische des Oceans wohl noch lange behaupten. Anders als der Walfisch, der nur immer eins oder zwei Junge erzeugt, und der seine historische Rolle nach einiger Zeit vielleicht ausgespielt haben wird.

## Die Walfische.

Unter den Seethieren haben wohl keine einen grösseren Einfluss auf Entdeckung von Land und Wasser und auf Ausbreitung von Handel und Schifffahrt geübt, als die verschiedenen Geschlechter und Arten der Walfische. Sie sind in dem ganzen grossen die Erde umfluthenden Ocean einheimisch, wahre Weltbürger! Sie stürmen bis zu beiden Polen hoch in die Eisregionen hinauf und auch in den tropischen Gegenden sind einige Arten von ihnen zu Hause. Sie haben die ihnen folgenden Fischer durch alle

Breiten- und Längen-Grade beider Hemisphären geführt.

Jeder dieser Meer-Riesen trägt eine grosse Quantität nutzbarer Stoffe mit sich herum, zuerst viele Centner Fleisch, das mehre Völker Asiens, Europas und Amerikas mit Vorliebe genossen haben, alsdann eine Masse von Fett und Oel, das in vielen Theilen der Welt lange Zeit einer der vornehmsten Leuchtstoffe gewesen ist, — dazu mächtige Knochen, die statt der Balken beim Häuser- und Hüttenbau benutzt worden sind, und endlich im Maule die merkwürdige Fülle von „Barten", die das wunderbar elastische und zähe zu mancherlei Zwecken verwendete Fischbein liefern. In einem einzigen dieser gewaltigen Geschöpfe steckt ein bedeutendes Capital und der Fang von wenigen ist im Stande einen kostspieligen Jagdzug profitabel zu machen. Kein Wunder daher, dass man ihre Jagd stets eifrig betrieben hat.

Da die grossen unbeholfenen Thiere oft wie Seeschiffe an den Küsten scheiterten und von den Stürmen und Brandungen an's Land geworfen wurden, so machten die Menschen ihre Bekanntschaft zuerst auf dem Festlande. Nachdem man sie zerlegt und ihre Nutzbarkeit erkannt hatte, wagte man es allmählig, ihnen in ihr eigenes Element hinaus zu folgen und sie im Meere selber anzugreifen.

In Asien lernten diess frühzeitig die Chinesen, Japaner und Coreaner, in Amerika die Eskimo und die Indianer der Nordwestküste. Doch gingen diese Völker mit dem Walfische nie sehr weit in das nasse Element hinaus.

In Europa scheinen die Norweger und die Basken die ältesten Walfischfänger gewesen zu sein. Vermuthlich verdankten die Norweger dieser so viel Muth und Geschicklichkeit erfordernden gefahrvollen Jagd ihre schon in alten Zeiten gepriesene Seetüchtigkeit und ihren Unternehmungsgeist, durch den sie zur Entdeckung und Besiedlung so vieler entfernter Länder angetrieben wurden.

Doch sollen die Basken (die französischen sowohl als die spanischen) aus dem Walfischfange zuerst ein regelmässiges, wohl geordnetes und lange fortgesetztes Geschäft gemacht haben und im Mittelalter die geschicktesten Harpunierer gewesen sein. Als die Walfische in den Baskischen Gewässern seltener wurden, suchten die Fischer sie weiter im Norden bei England, Schottland und endlich auch bei Island auf. Die Bewohner dieser Länder wurden die Schüler und Nachfolger der Basken, die ihnen anfänglich gut geschulte Jäger oder Harpunierer lieferten.

Die Hauptblüthe des Baskischen Walfischfanges fiel in's 14. und 15. Jahrhundert. Darnach traten die Engländer und dann noch unternehmungslustiger, ihre Rivalen, die Holländer, auf, die seit dem Ende des 16. Jahrhunderts jährlich eine ungemein zahlreiche Flotte von Schiffen und Fischern zum Norden entsandten. Die Holländischen Walfischfänger entdeckten dort im Jahre 1596 das grosse arktische Land Spitzbergen und er-

forschten dessen weite Ausdehnung und Naturbeschaffenheit, so wie seine zahlreichen Baien, Neben- und Halb-Inseln. Als die Holländer bei Spitzbergen zuerst erschienen, wimmelten die dortigen Walfischgründe dermassen von den grossen und noch ganz furchtlosen Thieren, die sich ungescheut näherten und sich ohne viel Widerstand abschlachten liessen, dass es ihnen als ein wahres Eldorado für Speck, Thran und Fischbein erschien.

Durch die Walfische wurden die Holländer sogar dort in der Nähe des Pols zu einer sehr merkwürdigen Ansiedlung veranlasst, ihrer berühmten Fischer-Colonie Smeerenberg, die zur Zeit des Hauptfischfanges von Hunderten von Schiffen und vielen Tausenden von Seefahrern, Handwerkern und Kaufleuten derart belebt war, dass man anfangs zweifelte, ob dieser grosse arktische, übelriechende Thranort, oder der zu derselben Zeit in Ostindien gestiftete aromen- und gewürzreiche Markt von Batavia für den Welthandel bedeutsamer werden würde.

Holländische Walfischfänger der damaligen Zeit haben sich sogar gerühmt, bei der Verfolgung ihrer Thiere in das uns jetzt noch geheimnissvolle Allerinnerste des hohen Nordens vorgedrungen und quer über den Nordpol weggesegelt oder rund um ihn herum gefahren zu sein, was sie indess nicht hinreichend haben beglaubigen können. So viel ist gewiss, dass der Walfischfang der Holländer die ganze arktische Oceanographie bedeutend gefördert und den Europäern die Schifffahrt des Eismeeres geläufiger gemacht hat.

Ein Holländischer Walfischfänger Zorgdrager beschrieb im Anfange des 18. Jahrhunderts den Walfischfang und alle die von den Walen und ihren Verfolgern besuchten Länder und Meere in einem Werke, das eine Menge noch jetzt werthvoller Beobachtungen über die subpolaren Eisphänomene und über die Geographie, Botanik und Fauna Spitzbergens, Grönlands, Novaja Semlja's und der andern arktischen Länder enthält und lange Zeit eine Hauptquelle für die Geographie des hohen Nordens gewesen ist.

Nach dem allmähligen Abnehmen der Rührigkeit und Schifffahrt der Holländer im 18. Jahrhundert waren es unter den Europäern zunächst wieder die Engländer und Schotten, welche diese grossartige Jagd- und Entdecker-Arbeit fortsetzten. Ihre Walfischfänger drangen, da die Fischgründe bei Spitzbergen und bei Süd-Grönland einsamer geworden waren, zu noch höheren Breiten vor, und im Anfange des 19. Jahrhunderts that der englische Walfischfänger Scoresby für seine Zeit dasselbe, was der Holländer Zorgdrager für eine frühere Periode geleistet hatte. Er fasste in einem ausgezeichneten Werke über den nördlichen Walfischfang und die arktischen Regionen alle Entdeckungen der Walfischfänger zusammen und publicirte eine der vortrefflichsten naturhistorischen und geographischen Schilderungen der Subpolar-Gegenden, die wir besitzen.

Englische Walfischfänger waren es auch, die auf den Lancaster-Sund, das grosse Länder-Thor im Norden der Baffins-Bay, aufmerksam machten, durch welches alsdann Parry, Ross, Franklin und andere officielle Entdecker einzogen, um über die ganze weite Welt der nordamerikanischen Polar-Länder helleres Licht zu verbreiten.

Manche auf Entdeckung ausgehende Nordpolfahrten sind auch nur durch den Beistand, den ihnen die Walfische und ihre Jäger gewährten, gelungen. Mehre zum Norden segelnde Entdecker haben sich durch Walfischfang das Leben gefristet oder sind durch Walfischfänger gerettet und nach Hause geschafft worden. Schon im 17. Jahrhundert war es fast zur Gewohnheit geworden, die Walfischfang-Expeditionen durch Entdeckerschiffe begleiten zu lassen.

Nachdem die nördlichen Walfischgründe nicht mehr so ergiebig waren, fingen die Engländer an, die grossen Thiere auch in den Südpolargegenden aufzusuchen und wie dort, so waren dann auch hier die Walfischfänger, welche zugleich die Jagd auf Robben und andere den noch immer in Europa begehrten Thran liefernden Thiere betrieben, vielfach die ersten Pioniere der geographischen Entdeckungen. Im Jahre 1806 fand der Waler Abraham Briston die Gruppe der Auckland-Inseln auf. Ein anderer dieser Classe angehörender Seefahrer James Weddel ging im Jahre 1823 über die äusserste südliche Breite hinaus, welche Cook früher als Necplusultra erreicht hatte. Solche zum Südpol fahrende Walfischfänger und Robbenschläger waren auch die Capitäne Lindsay, John Biscoe und Balleny, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts tief in die unwirthlichen Süd-Polar-Regionen vordrangen. Sie standen meistens im Dienste des grossen mit den Produkten des Walfischfangs handelnden Kaufmanns-Hauses Enderby in London. Dieses Haus sandte zum Südpol mehre Expeditionen aus, die zum Theil für Walfischfang und Robbenschlag, zum Theil aber auch für geographische Entdeckungen ausgerüstet wurden. Die bekannten Südpol-Länder, „die Enderby-Insel“ und das „Balleny-Land“ erinnern noch jetzt daran, wie weit die Walfische ihre Verfolger in das Antarktische Eismeer hinausgeführt haben. Und obwohl jenen Fischern später mehre eigentliche Forsch-Expeditionen der Engländer, Amerikaner und Franzosen gefolgt sind, so beruht doch unsere Kenntniss jener selten besuchten Gegenden noch heutzutage zum Theil auf Karten und Berichten, welche die Walfischfänger und Robbenschläger geliefert haben.

Noch weiter als die alten Basken, die Norweger und Holländer und selbst als die Briten sind die Nordamerikaner von den Walfischen in die Oceanische Welt hinausgelockt. Sie, insbesondere die kühnen Schiffer von den Nantucket-Inseln bei Boston, fingen zuerst klein an und fischten wie einst die Basken nur in der Nähe ihrer Heimathsküsten. Von da aus haben sie

Schritt vor Schritt die umgebenden Meere besegelt, kennen gelernt und ausgebeutet.

Indem sie zunächst in den Atlantischen Ocean weiter vordrangen, war gleich eine der merkwürdigsten geographischen Entdeckungen, die sie machten, die nähere Erkenntniss des so wichtigen diesen Ocean durchsetzenden Golfstromes. Ihr Wild, die Walfische, die sie nur in den kalten Gewässern zu beiden Seiten dieser Strömung fanden, und die das warme Wasser des Golfstroms mieden, zeigte ihnen die Gränzen und Ausdehnung desselben *und der berühmte Amerikaner Benjamin Franklin entwarf nach den Beobachtungen und Berichten, welche die Walfischfänger von Nantucket ihm lieferten, die erste gute Schilderung und Karte des Golfstroms.*

Sie dehnten ihre Fahrten und Jagden allmählig über den ganzen Atlantischen Ocean aus. Im Jahre 1775 überschritten sie südwärts den Aequator, 1789 kamen ihre Harpunierer beim Cap der guten Hoffnung und bei Madagascar an. 1791 segelten sie westwärts um das Cap Horn und jagten längs der Küste Chile's hinab. 1800 gelangten sie nach Peru und passirten den Aequator nordwärts. Von den Küsten Chile's und Peru's wandten sie sich, wie einst Magellan, westwärts in die Central-Partien des Stillen Oceans und betraten da diejenige Oceanische Gegend, welche sie „the offshore grounds" nannten, einen grossen Tummelplatz der Spermaceti-Walfische. Es war ein Nantucket-Schiffer Namens Gardner, der im Jahre 1818 zuerst diese Entdeckung machte und nicht lange dauerte es, so waren jene „Centralgründe" von zahlreichen Walfischfängern belebt. 1820 gingen sie noch weiter westwärts vor und bis in die Nähe von Japan und schon zwei Jahre später waren diese „Japan grounds" von vielen amerikanischen Schiffen besucht. *Die Japan umbrausenden Walfische vermittelten auf diese Weise zunächst eine Verbindung der Amerikaner mit jenem Reiche und veranlassten dann die Fahrt des Commodore Perry und die schliessliche Eröffnung dieses so lange unzugänglichen Landes.*

Den Fischern von der Insel Nantucket hatten sich auch andere Häfen der Vereinigten Staaten angeschlossen, namentlich die Stadt New-Bedford, die im Verlaufe der Zeiten in veränderter, aber noch grossartigerer Weise ein zweites Smeerenberg, die grösste Thran- und Walfischniederlage, „the whaling Metropolis of the world", geworden ist. Den unternehmenden Schiffern dieses Hafens gebührt der Preis, in die ganze Sache der Walfischjagd neuerdings ein besseres System gebracht und grössere Schiffe zweckmässig für lange Reisen, selbst zu den entlegensten Gewässern und Küsten, ausgerüstet zu haben. Sie nahmen um die Mitte des 19. Jahrhunderts den ersten Rang unter den Walfischfängern ein. In den dreissiger und vierziger Jahren dieses Jahrhunderts sollen sie mit über 12000 Mann in der Südsee beschäftigt gewesen sein. Auf ihren weitgehenden Fahrten, auf

denen sie alle Küsten, Bänke und Fischgründe der Südsee absuchten, entdeckten sie manche Inseln, welche Cook und die andern Weltumsegler übersehen hatten. Einige dieser bisher unbewohnten Eilande haben sie auch zum ersten Mal mit Bevölkerung versehen. So z. B. die Peel-Insel in der Bonin-Gruppe im Stillen Ocean mit von Walfischfängern entlaufenen Matrosen. „Bis auf unsere Tage“, sagte ein amerikanischer Geograph im Jahre 1862, „treffen unsere Walfischfänger bei der Aufsuchung ihrer Beute noch beständig auf neue Länder, die in pflanzliche Schönheit gekleidet, von Korallen-Riffen umgeben und durch unaufhörliche Brandung unzugänglich gemacht sind.“ Auch die „Lord Howe's Insel“ im Mulgrave-Archipel war eine der vielen oft besuchten Stationen der Amerikanischen Walfischfänger in der Südsee und ist jetzt seit 30 Jahren von ehemaligen Capitänen und Matrosen dieser Schiffe und von ihren Nachkommen bewohnt.

Im Jahre 1835 fingen die amerikanischen Walfischfänger den ersten „rechten Walfisch“ (the first right whale) auf den Gründen von Kodjak bei der Berings-Strasse und das war der Anfang einer neuen ergiebigen Branche dieses grossartigen Geschäfts, die sie „the great whaling of the Northwestern Coast“ nannten. 1843 wurden von den Amerikanern die ersten Walfische bei Kamtschatka und in der Berings-Strasse gefangen, und einige Jahre später (1848) passirten sie durch diese Strasse in den Arktischen Ocean, wohin sie von den verfolgten und fliehenden Thieren hinausgelockt wurden. Einer dieser Amerikanischen Walfischfänger entdeckte dort im Jahre 1867 ein neues Polar-Land. Er gab ihm den Namen „Wrangel's Land“, unter welchen es auf unsern Karten verzeichnet ist.

Wie für geographische Entdeckungen, so hat die grossartige Thätigkeit der Walfischfänger in der Südsee auch überhaupt in politischer und commercieller Hinsicht bedeutende Folgen gehabt. Ueberall regten sie in diesen grossen Meeren Handelsbeziehungen an, und ohne den durch sie geweckten Verkehr würden sich auch wohl die alten spanischen Colonien Süd-Amerika's noch nicht so leicht und rasch vom Mutterlande befreit haben. Diese kecken Fischer brachen zuerst das alte Spanische Gebot, dass kein fremdes Fahrzeug den Südamerikanischen Küsten näher als 100 Leguas kommen solle. Ohne Rücksicht auf dies Verbot besuchten sie die Häfen Peru's und Chile's und brachten die dortigen Colonisten mit der nichtspanischen Welt in Berührung. Sie haben bei ihren Besuchen in Australien auch mehr als ein Mal die bei Botany-Bay angesiedelten Englischen Deportirten vom Hungertode gerettet. Auch haben sie noch sonst hie und da das Gesäme der Cultur ausgestreut, indem sie christliche Missionäre beförderten und von einer Insel zur andern transportirten. Man hat sie die umherstreifenden Nomaden des Oceans genannt, und als solche haben sie denn allerdings auch hie und da Unheil und Unfug angerichtet.

Wie unter den Holländischen, Deutschen und Englischen Walfischfängern ein Zorgdrager, ein Martens und ein Scoresby sich mit schriftstellerischen für Geographie und Entdeckungsgeschichte bedeutsamen Werken hervorgethan hatten, so trat auch in Amerika ein geschickter und wohl unterrichteter Walfischfänger, der Capitän Scammon, als Geschichtschreiber dieses Zweiges der Verkehrs- und Cultur-Geschichte auf.

Die Jahre 1846—1854 waren die blühendste Periode des Walfischfanges der Amerikamer, die damals jährlich nahe an 600 bis 700 grosse Fahrzeuge auf den verschiedenen Fisch-Gründen der Welt in Thätigkeit hielten. In neuester Zeit hat dieser grossartige Fischfang an Bedeutung verloren, theils weil Thran, Fischbein, Spermaceti und die andern Produkte, welche er lieferte, nicht mehr so gesuchte Waaren sind, wie ehedem, theils weil die stets decimirten Heerden dieser mächtigen und so eifrig verfolgten Thiere überall minder zahlreich geworden sind.

Seitdem schon längst bei Spitzbergen und Grönland kein Thran-Dorado mehr vorhanden ist, seitdem auch der Südatlantische Ocean und sogar die nördliche Hälfte des Stillen Meeres ärmer geworden sind, scheinen sich die Walfische und ihre Verfolger mehr in dem Indischen Ocean concentrirt zu haben. In den letzten Jahrzehnten haben sie sich dort zahlreicher eingefunden, als anderswo.

Wer die ganze grossartige Verbreitung der Walfische und die eben so grossartige und weitgehende Thätigkeit ihrer Verfolger übersieht, wird wohl geneigt sein, dem Franzosen Michelet beizustimmen, wenn er in seinem Buche über das Meer den Walfischfang als die älteste und wichtigste hohe Schule des seemännischen Unternehmungsgeistes bezeichnet und behauptet, dass hauptsächlich die weitreisenden Walfische unsere Fischer und Schiffer von den Küsten emancipirt und sie überall hin bis an die Enden der Welt geführt haben.

## Perlen und Korallen.

Das wunderbare und liebliche Erzeugniss gewisser Mollusken, die ächten Perlen, haben eben so wie die zauberisch glänzenden Edelsteine stets eine grosse Anziehungskraft auf die Menschen geübt, und da sie auf Erden nicht sehr allgemein verbreitet sind, vielmehr nur, wie der Bernstein und andere kostbare Naturprodukte, in mehr oder weniger beschränkten Gebieten vorkommen, so haben diese ihre Heimathsländer sich einen grossen Namen in der Welt gemacht und sind das Ziel vieler Reisen und Handels-Expeditionen geworden, haben auch hie und da Anlass zur Ansammlung von Bevölkerung gegeben.

Für die „ächten orientalischen“ Perlen aus der Muschel, welche Linné Mytilus margaritifer nannte, und welcher andere Naturforscher die Namen Meleagrina margaritifera und andere

Namen gaben, haben zwei Hauptfund-Orte existirt: erstlich einer im Persischen Golf und zweitens ein anderer in der Meerenge, welche die Insel Ceylon vom Asiatischen Continente trennt.

Die Perlen-Bänke an der Westküste des Persischen Golfs sind seit den ältesten Zeiten bekannt gewesen. Schon die Phönizier, von dem Ruhm ihrer Perlen angezogen, sollen Fahrten zu ihnen angestellt und sie besetzt gehalten haben. Sie waren und sind in den zwischen den Bahrein-Inseln befindlichen Meerengen besonders ergiebig. Doch geben sie auch der Bevölkerung der ganzen Ostküste Arabiens Beschäftigung und Subsistenz-Mittel. Obgleich sie schon seit Jahrhunderten ausgebeutet wurden, so sind sie noch heutzutage nicht erschöpft. Noch im Jahre 1866 sollen sie Perlen im Werthe von einer halben Million Pfund Sterling geliefert haben.

Die Perlen-Fischerei bei Ceylon erwähnt schon Ptolemäus, der den Ort „Keru" (das spätere „Koil") als den Haupt-Perlen-Markt nennt. Wie bei den Norwegischen Lofoten wegen des Stockfischfanges, so kamen seit alten Zeiten jährlich wegen der Perlenfischerei viele Tausend Menschen, Fischer und Handelsleute, im Meerbusen von Manaar, welcher Ceylon vom Festlande trennt, zusammen und bildeten daselbst für die Dauer der Saison ein stark bevölkertes Rendezvous, eine grosse von Kaufleuten und Reisenden besuchte Messe.

Jahrhunderte lang waren die Insel Ceylon und der Persische Meerbusen fast die einzigen Lokalitäten, die man der Perlen wegen aufsuchte und von denen man dieses köstliche Produkt bezog. Nach der Entdeckung Amerika's, wo man alle Erzeugnisse des Orients finden zu müssen glaubte, spürten die Spanier (schon unter Columbus) auch dort nach ächten Perlen und fanden dann solche auch an den südlichen Küsten des Amerikanischen Binnenmeeres, namentlich bei der kleinen westindischen Insel, welche von ihren ergiebigen Perlenbänken den Namen „Margarita" erhielt und ferner in der Bai von Panama, wo der Entdecker der Südsee Nuñez de Balbao im Jahre 1513 Perlen bei einer kleinen Inselgruppe fand, die noch heute der „Perlen-Archipel" heisst. — Bei jeder solchen Entdeckung neuer Perlen-Bänke gab es denn unter den Spaniern eine grosse Aufregung. Die schönsten und grössten der aufgefundenen Pretiosen wurden dem Könige von Spanien übersandt, und hintendrein viele Expeditionen ausgeschickt, um noch mehrere Perlen-Bänke aufzusuchen. Man fand dergleichen auch im Golfe von Californien, wo die Stadt La Paz für längere Zeit ein Hauptort für Perlenfischerei und Perlenhandel gewesen ist.

Da die ächten Perlen sich bei den Reichen und Grossen der Erde stets in Beliebtheit und Mode erhielten, so haben sich auch noch in neuerer Zeit, wenn man irgendwo einen Küstenstrich oder einen Fluss entdeckte, bei dem die Perlenmuschel in viel verheissender Fülle angesiedelt zu sein schien, solche Aufregungen wiederholt. So fand man sie im Jahre 1857 in Texas im Colorado-Flusse und einigen seiner Nebenflüsse und es entstand

damals dort ein die Bevölkerung in Bewegung setzendes Perlen-Fieber.

Ein ähnliches Perlen-Fieber brach im Jahre 1863 in Schottland aus, als man in einem kleinen in den Firth of Clyde mündenden Flusse eine Menge Perlen gefunden hatte, die ein Edinburger Juwelenhändler zu hohen Preisen aufkaufte.

Sehr ausgedehnte Lager werthvoller Perlen-Muscheln wurden auch um die Mitte des 19. Jahrhunderts zwischen den Riffen und Küsten im Norden West-Australiens gefunden. Es hiess, dass diese Muschellager desto reicher und werthvoller würden, je mehr sie sich dem Aequator näherten. „Es steht ausser Frage", so schrieb man damals von dort, „dass die so trostlos öden Küsten dieser Gegend sich bald beleben werden, und dass sich Einwanderung aus Indien, China und den holländischen Besitzungen bei den westaustralischen „Divings" (Perlentauch-Plätzen) eben so einstellen wird, wie sich solche bei den „Diggings" (Goldgräbereien) des Innern von Australien eingefunden hatten."

Wie die ächten Perlen, so haben auch die Edelkorallen seit alten Zeiten manche Küstenstriche sehr belebt, vorzüglich die der Länder und Inseln des Mittelländischen Meeres-Beckens, welches die eigentliche und fast ausschliessliche Heimath der Edelkoralle zu sein scheint. Das Thier und sein wundervolles Gehäuse ist auch dort noch wieder auf einige engbegrenzte Striche beschränkt, vorzugsweise auf die Küstenstrecke zwischen Tunis und Algier, wo die meisten und schönsten Korallen wachsen, und wo daher namentlich im Mittelalter bei der kleinen Insel Tabarca ein Haupt-Rendezvous der Korallenfischer war, und wo zu verschiedenen Zeiten des Korallenfangs wegen Ansiedlungen gemacht worden sind, z. B. von den Franzosen im Jahre 1561 eine Niederlassung unter dem Namen „le Bastion de France". Auch die Sicilianische Stadt Trapani, die in derselben Partie des Mittelländischen Meeres liegt, war schon im Anfange des 15. Jahrhunderts durch ihre Korallen-Fischereien berühmt und ist dies noch jetzt. Durch die künstlerische Bearbeitung und Verwerthung dieses köstlichen Stoffes haben unter den Mittelmeer-Städten Trapani, Neapel, Messina, Genua und Marseille den grössten Vortheil gezogen. Vor allen aber Livorno, der allervornehmste Korallen-Markt.

Eben so wie der Bernstein werden auch die Korallen vorzugsweise in den entferntesten Theilen des Orients, im ganzen südlichen Asien gesucht und noch jetzt wie zu Plinius' Zeiten zu hohen Preisen gekauft. Fast zwei Drittel aller im Mittelmeere gefundenen Edel-Korallen werden nach Ost- und Hinter-Indien verhandelt. Dieses kleine Thier und sein Gehäuse fördert mithin den Welt- und Völkerverkehr in sehr ausgedehnter Weise.

### 2. Pelzthiere und andere Vierfüsser.

Wie die wegen der von ihnen gebotenen Nährstoffe viel begehrten Fische, so haben auch mehrere Landthiere sowohl durch

ihr nahrhaftes Fleisch, als durch ihre vielfach verwendbaren Zähne, Häute und Pelze den Menschen angezogen und ihn zur Verfolgung und zu Wanderungen veranlasst. Eben so wie der Fischfang, hat auch die Jagd in den ältesten Zeiten die Völker in Bewegung gesetzt und ihnen unter der Anführung unternehmender Nimrods, die ersten Impulse zu ihrer Verbreitung über den Erdboden gegeben. Es mögen dazu alle in irgend einer Hinsicht nutzbaren Landgeschöpfe und Jagdthiere mitgewirkt haben. Doch sind die, welche die Menschen sehr weit hinausgebracht und namentlich uns civilisirten Europäer zu Entdeckung, Besitzergreifung und Colonisirung fremder Länder geführt haben, nicht sehr zahlreich. Ich will hier die wichtigsten hervorheben:

### Der Zobel.

Unter allen ihres Pelzes wegen geschätzten Thieren nimmt der Zobel (Mustela Zibellina) die erste Stelle ein. Er hat seine vornehmsten Heimathsgebiete in Sibirien und zwar in den dichtesten Wäldern und einsamsten Gegenden dieses weiten Landes. Sein dunkelfarbiger, langhaariger, seidenartig glänzender Pelz ist wohl von alten Zeiten her ein Gegenstand der Jagd und des Handels der Bevölkerungen Nordasiens gewesen und mag von dort zuweilen auch schon im Alterthum nach Europa gekommen sein. Im Mittelalter soll namentlich der Einfall der Mongolen es bewirkt haben, dass er hier mehr als früher bekannt und geschätzt wurde. Doch ist er erst seit der Mitte des 16. Jahrhunderts, als die Russen die mittlere Partie des Urals zu überschreiten anfingen, in der Cultur- und Entdeckungs-Geschichte sehr bedeutsam geworden.

Ein gewisser Annika Stroganow, der Ahnherr einer jetzt berühmten Russischen Familie, hatte damals am Westfusse des Ural, im Lande der Sirjänen, Salzwerke angelegt und zu ihm waren Leute aus dem Osten gekommen, um das ihnen mangelnde Salz gegen Pelzwerk einzutauschen. Diese Pelze, vor Allen die hochgeschätzten und kostbaren Zobelfelle, waren es, was die Europäer über den Ural ostwärts hinauslockte. Um Zobel zu jagen oder einzukaufen, schickte Annika Stroganow seine Leute zuerst über das Gebirge, und friedlich handelnd kamen diese dabei bis an den grossen Fluss Ob. Da sie durch ihre Speculationen und Unternehmungen ihrem Russischen Vaterlande nicht unbedeutende Vortheile zu Wege brachten, so schenkte der Zar den Stroganows grosse Ländereien an der Kama im Westen des Urals, die sie mit Ansiedlungen versahen, und durch deren Besitz sie im Laufe der Jahre grosse und mächtige Herren wurden.

Zu einem Enkel des ersten Stroganow kam im Jahre 1578 der Kosaken-Anführer Jermak Timofejew, der nach Kosaken-Manier ein streifendes Helden- und Räuberleben im südlichen Russland geführt hatte und nun vor der Macht des ihn verfolgenden Zaren Jwan Wassiliewitsch II. auf der Flucht war. Jermak

hatte einen Haufen berittener Leute bei sich und sein Wirth Stroganow, der diese lästigen Raubritter gern los sein, aber sie zugleich zur Ausdehnung seines Handelsgebiets benutzen wollte, erzählte ihnen von den Ländern im Osten, von dem Reichthum derselben an kostbaren Pelzen und von den Strömen, die dahin führten und welche seine Leute zum Theil bereits entdeckt hatten. Jermack und die Seinen, von den Wegweisern des Stroganow geleitet, zogen daher im Jahre 1578 im Thale des Flusses Tschussowaja aufwärts über den Ural und dann in den Thälern anderer Flüsse abwärts zum grossen Ob hinab. Hier stiessen sie auf ein kleines Tatarisches Fürstenthum und dessen Hauptstadt „Sibir“, die sie eroberten, plünderten und besetzten. Jermak sandte darüber seine triumphirenden Berichte und eine reiche Auswahl von schönen Zobelfellen an den Russischen Zaren, dem er seine Eroberung und das Zobelland zu Füssen legte, indem er sich zur Vergeltung nur Begnadigung für seine früheren Uebelthaten, Bestätigung in seinem Posten als Statthalter von „Sibir“ und Nachsendung frischer Hülfstruppen ausbat. Dies Alles wurde bewilligt und somit war Russland nun in die Carriere der Entdeckung und Eroberung Nordost-Asiens geworfen, an deren Ende es bis China und bis zum Stillen Ocean hinausgeschoben werden sollte.

Man könnte die ganze Eroberung Sibiriens als eine hundert Jahre lang fortgesetzte Zobeljagd um den halben Erdkreis herum betrachten. Freilich wurden die Russen daneben auch durch andere werthvolle Objekte so weit hinausgelockt. Aber der Zobel führte dabei doch meistens die Fahne und stand bei allen ersten Sibirischen Entdeckungs- und Feldzügen so zu sagen im Vortrabe. Die erobernden und mehr oder weniger militärisch organisirten Kosaken waren selbst wohl eine leichte Truppe, aber sie waren von einer noch leichteren und flüchtigeren Avantgarde umgeben, von den sogenannten „Promuischlenniks“, den spürenden und handeltreibenden Russischen Abentheurern, die ihnen voraufgingen, überall Zobelfelle aufkauften oder auch selbst die Thiere in den Wäldern aufsuchten. Brachten diese Pioniere dann Kunde von einem neuen grossen Strome, von einem noch unausgebeuteten Zobelfang- und Jagdgebiete, so rückten die Kosaken nach, bauten hölzerne Festungen an dem neuen Strome und machten sich die Umwohner unterwürfig. Der Tribut („Jassak“), den sie diesen auflegten, bestand in einer Quantität Zobelfelle. Zobelfelle waren auch im täglichen Verkehr das allgemein angenommene Geld, mit dem man sich alles Nöthige erwerben konnte. Auch bestanden die Revenuen, welche der Russische Zar aus diesem Lande zog, zunächst in Zobelfellen, einem Producte, das in der ersten Geschichte Sibiriens dieselbe Rolle gespielt hat, welche im Spanischen Amerika dem Golde zugefallen war.

Aus den kleinen von jenen Promuischlenniks angelegten Jagdstationen und Pelzhandelsplätzen, und aus den von den Kosaken zur Sicherung dieser Posten erbauten hölzernen Festungen

sind allmälig die grossen Städte Tobolsk, Jeniseisk, Irkutsk, Jakutsk etc. hervorgegangen. Alle frühesten Schilderungen Sibirischer Gegenden, Landstriche, Gebirge und Flüsse, verdankte die Geographie den den Zobelpelzen nachspürenden Kosaken und ihren Promuischlenniks, eben so auch die ersten rohen Land- und Flusskarten von verschiedenen Partieen dieser weitgestreckten Länder, die sie zuweilen ihren Berichten beigefügt haben.

Als die Kosaken in dem nordöstlichen Ende Asiens im Lande der Tschuktschen ankamen, fanden sie dort zwar keine Zobel mehr. Dagegen trafen sie daselbst auf zwei andere werthvolle Naturprodukte, denen sie nun ebenfalls nachjagten, und von denen sie noch weiter in die östliche und nördliche Welt hinausgeführt wurden, nämlich einerseits auf das Verbreitungsgebiet der See-Otter, die einen eben so kostbaren Pelz wie die Zobel lieferten, und andererseits auf das an den nördlichen Küsten des Continents vorhandene fossile Elfenbein. Die See-Otter leitete sie nach Amerika hinüber und später hat sie die Ausbeutung des fossilen Elfenbeins (der Mammuthzähne) zu den Küsten des Eismeeres und zu der Entdeckung hochnördlicher Polar-Länder gebracht.

## Die See-Otter.

Die sogenannte See-Otter (Lutra marina) eines der rarsten Pelzthiere, bewohnt die Küsten der Inseln und Halbinseln, mit welchen die beiden grossen Continente Amerika und Asien in der kalten Zone sich einander nähern. Man findet dies Geschöpf im Norden von Japan auf Jesso, den Kurilen, Kamtschatka und den Aleuten, so wie namentlich weiterhin längs der Nordwestküste Amerika's, anscheinend seiner eigentlichen Heimath, südwärts bis nach Californien hinab angesiedelt.

Sein dichter Pelz ist sammetartig weich und von glänzender dunkler Farbe. Die Indianischen Ureinwohner jener Gegenden haben deswegen das Thier von den ältesten Zeiten her gejagt und ihre Häuptlinge mögen schon immer in solchen schönen Fellen, die sie zu weiten Mänteln zusammenflickten, so einherstolzirt sein, wie das unsere Seefahrer bei ihren ersten Besuchen gesehen und beschrieben haben.

Nicht weniger als den eingebornen Wilden haben diese Pelze den Fürsten und Vornehmen Japan's und China's gefallen, die schon lange vor den Europäern mit den See-Ottern bekannt geworden waren und denen die Bewohner Corea's, Jesso's und der Kurilen sie zu hohen Preisen verhandelten.

Unter den Europäern waren die Russen die ersten, welche die See-Otter entdeckten und ihren Werth erkannten. Als nämlich Bering auf seiner berühmten Entdeckungsreise im Jahre 1741 in der Nähe Kamtschatka's auf der kleinen nach ihm benannten „Berings-Insel“ nach erlittenem Schiffbruche überwinterte und starb, beschäftigten sich seine Gefährten mit

der Jagd der dort damals noch zahlreichen See-Otter und sammelten im Laufe des Winters eine bedeutende Quantität ihrer werthvollen Pelze. Der Deutsche Naturforscher Steller, der bekannte erste Schilderer Kamtschatka's, welcher nach Bering's Tode den kleinen Rest der Verunglückten wieder heimführte, brachte allein 300 Felle jenes für Europa neuen Geschöpfes mit, „die in China per Stück wohl 100 Dollar werth sein mochten."

Von da an datirt der Welt-Ruhm der See-Otter und die folgenreiche Jagd der Europäer auf sie, die nun das Haupt-Object der zunächst folgenden Unternehmungen zu jenen Gegenden wurde.

Zuerst vortheilten natürlich die Russen selbst davon. Nach der Rückkehr der Genossen Bering's und Steller's mit ihren Pelzen im Jahre 1743 sandten sie von Ochotsk und von Kamtschatka aus fast jedes Jahr eine Expedition zur See-Otter-Jagd nach Osten. Sie segelten und jagten von Insel zu Insel, kamen dabei nach der Neuen Welt hinüber und nahmen Besitz von dem grossen breiten Nordwest-Ende Amerika's. Die See-Otter verfolgend und Jagd-Stationen anlegend gingen sie längs der Küste südwärts sogar bis in die Nähe des heutigen San Francisco hinab.

Die Vortheile, welche die Russen aus der Seeotterjagd zogen, die Entdeckungen und Ländererwerbungen, welche sie in Folge davon machten, wurden indess bald auch den andern seefahrenden Nationen bekannt. Die Spanier kamen von Mexico her den Russen mit mehren Entdeckungs-Expeditionen entgegen, und wie sie, so untersuchten und beschrieben diese durch die See-Otter und durch die Russen berühmt gewordene Küste dann auch die grossen Seefahrer Cook und La Pérouse. In den officiellen Instructionen aller dieser und anderer Entdecker und Weltumsegler damaliger Zeit findet man einen Artikel, der die See-Otter betrifft, und aus dem man ersehen kann, dass die Absicht, den Pelzhandel zu fördern, ein Haupt-Motiv zu diesen Unternehmungen gewesen ist. Sogar von Ostindien gingen damals einige Schiffe aus, um sich an der See-Otter-Jagd und dem Pelzhandel auf der Nordwestküste Amerika's zu betheiligen und eben so erschienen daselbst noch vor dem Schlusse des 18. Jahrhunderts diejenigen Seefahrer, die schliesslich hier die Erben aller übrigen werden sollten, nämlich die Nord-Amerikaner, dort damals „die Boston-Männer" („Boston-men") genannt.

In Folge dessen wurde die so lange unbekannt gebliebene Nordwestküste Amerika's sehr rasch allen Völkern Amerika's geläufig gemacht, und sie war bald besser aufgenommen und in zahlreicheren guten Schriften und Karten dargestellt, als mancher andere näher liegende Landstrich. Die See-Otter-Pelze gaben den ersten Impuls zu dem ganzen grossen Werke, welches dann später, nachdem diese Thiere vom Schauplatze abgetreten und theilweise ausgerottet waren, durch die Jagd auf andere werthvolle Naturprodukte, namentlich auf Gold fortgesetzt und vollendet worden ist.

## Der Biber.

Wie der Zobel und die Seeotter, so ist auch der Biber eines der nützlichsten und gesuchtesten Thiere der Wildniss. Seit alten Zeiten ist er vorzüglich seines wolligen äussert weichen und warmen Pelzes wegen geschätzt worden. Man hat auch aus den längeren Haaren dieses Pelzes, wie aus der Wolle, Zeuge gewebt. Das Fleisch der Biber hat mehrfach als Nahrung, in katholischen Zeiten auch als erlaubte Fastenspeise, gedient, und für ihre Schwänze hat man als eine beliebte Delikatesse zuweilen hohe Preise bezahlt. Endlich hat man in dem Leibe des Thieres einen Stoff, das sogenannte Bibergeil entdeckt, das in der Heilkunde lange in Gebrauch und weltberühmt gewesen ist. Die Jagd auf den Biber und der Handel mit seinen Pelzen und sonstigen Erzeugnissen sind daher in der Cultur- und Entdeckungs-Geschichte von grosser Bedeutung gewesen.

Der Biber hat seine Ansiedlungen an fast allen Flüssen der gemässigten und nördlichen Zone der Alten wie der Neuen Welt gehabt, und seine Jagd mag schon in sehr früher Zeit in Asien und Europa auf die Verbreitung menschlicher Ansiedlungen von Einfluss gewesen sein, wie dies unter andern für die Slavischen und Deutschen Länder die vielen Ortsnamen, die auf den Biber hindeuten („Bibern", „Biberberg", „Bibereck", „Biberswalde", — „Bobrowo", „Bobry", „Bobrynsk" etc.) beweisen. Es sind dies vermuthlich lauter Namen von Stationen der längs der Flüsse spürenden ersten Biberjäger, aus denen sich später Dörfer und Städte herausbildeten. Doch verliert sich diese älteste Europäische und Asiatische Geschichte der Biberjagd im Dunkel der Zeiten.

Viel wichtiger für die Geographie und Länderkenntniss wurde das Thier in der Neuen Welt. Der Biber hat dort eine grössere Verbreitung gehabt, als alle andern Säugethiere. Er bevölkerte das Land vom Atlantischen bis zum Stillen Ocean, von den eisigen Regionen der Britischen Besitzungen bis nach Mexico. Wie der Kabliau und der Walfisch die Europäer zuerst über's Wasser zu den Küsten dieser Gegenden hinübergelockt, so waren die vielen Pelzthiere und unter ihnen vor Allem die dort so zahlreichen Biber diejenigen Geschöpfe, welche die Entdecker, zunächst die Franzosen, später die Engländer durch die Wälder, längs der Ströme, Seeen und Bäche weiter in's Innere führten. Einer der ersten französischen Reisenden, der das Land noch in seinem Urzustande sah, der bekannte Baron La Hontan sagt in seinem vor zweihundert Jahren über seine Reisen in Nord-Amerika publicirten Werke, „dass man in den Waldungen Canada's nicht fünf Lieues weit reisen könne, ohne auf einen Biberteich zu stossen." Keine der andern werthvollen Pelz-Thiere, weder die Bären, noch die Fluss-Otter, noch die schwarzen oder Silberfüchse konnten sich in Bezug auf Menge mit den Bibern vergleichen. Biberpelze bildeten daher die Seele aller Operationen und Handels-Unternehmungen der nach ihnen

benannten Französischen Pelzgesellschaft („Compagnie du Castor ou du Canada“), so wie auch der später gestifteten „Hudsons-Bay-Company“ der Briten und der noch jüngeren „Nord-West-Compagnie“ der Canadier. Lange Zeit waren Biberfelle in jenen Gegenden das courante Geld.

Wie den Kosaken und Russen in Sibirien die sogenannten Promuischlenniks, die den Zobel aufspürten, so gingen in Nord-Amerika den Französischen Eroberern die sogenannten „Coureurs des Bois“ (Waldläufer) als Pioniere vorauf. Sie waren die besten Freunde der Indianer und handelten diesen die erlegten Thiere ab, oder gingen selbst mit jenen auf die Jagd. Zu kleinen und grossen Gesellschaften vereinigt schifften sie in ihren Birken-Rinden-Canoes hunderte von Meilen weit in die Urwälder hinein, indem sie auf diesen Excursionen Nahrung und Kleidung aus den reichen Waarenlagern der Natur entnahmen. Ihr vornehmstes Rendezvous wurde die Stadt Montreal in Canada, der Hauptmarkt des Pelzhandels, von dem ihre weitgehenden Expeditionen aussetzten, und zu dem sie mit ihrer Jagdbeute zurückkehrten. Diese Biberjäger und dann die ihnen folgenden Missionäre und Krieger sind für Europa die ersten Entdecker vieler Ströme, grosser Seeen-Becken und weiter Landstriche gewesen und haben als Vorläufer der Civilisation, den Biber jagend, die Französische Sprache bis an den Fuss der Rocky Mountains gebracht.

Ihre Schüler wurden im 18. und 19. Jahrhundert die Biberjäger aus den Vereinigten Staaten, die sogenannten „Trappers“, (Fallensteller). Den grössten Theil ihres Lebens den Bibern nachstellend, brachten diese Trappers in den verborgensten Winkeln der Berge und in den entlegensten Wildnissen zu. „Als scharfe Beobachter der Natur“, sagt ein einheimischer und zeitgenössischer Autor, „wetteifern unsere Amerikanischen Biberjäger mit den Thieren des Waldes, um deren Gewohnheiten ausfindig zu machen. Es giebt kein Versteck im fernen Westen Nord-Amerika's, welches nicht von ihnen durchforscht und untersucht worden wäre. Von den Quellen des Mississippi bis zu der Mündung des Colorado, von den eiskalten Gegenden der Hudsons-Bay-Länder bis zum Gila in Mexico haben sie, den kostbaren Pelzthieren folgend, ihre Fallen an jedem Bache und Flusse aufgestellt.“ Diese ungeheuren Landstrecken würden ohne den Biber und ohne das unverdrossene Vordringen jener rauhen Männer noch lange eine terra incognita für die Geographie geblieben sein. Die dortigen Berge und Ströme haben grossentheils die Namen, welche die Biber-Jäger ihnen gaben, für immer behalten. Diese waren überall die kühnen, bergkundigen Wegweiser („Montaneers“) der ihnen nachdringenden Culturmenschen, der wissenschaftlichen Forscher, der Ackerbauer und Städtestifter. An denselben Lokalitäten, bei welchen die Biberjäger mit ihren „Traders“ (Händlern) zusammen gekommen waren, um ihre Pelzmessen abzuhalten, entstanden nachher blühende Städte.

Wie mehre Walfischjäger im nordischen Ocean, so sind auch unter den Amerikanischen Trappers oder ihren Begleitern manche als Schriftsteller aufgetreten, und haben schon lange vor den späteren Geographen und Geologen der Welt anziehende und lehrreiche Schilderungen der in den Felsen-Gebirgen von ihnen erblickten Natur-Scenen gegeben.

Schwerlich wird man noch andere Waldthiere nennen können, die für die Geographie und Entdeckungsgeschichte einer Erdgegend so wichtig geworden wären, wie der Biber für das Innere Nord-Amerika's, die See-Otter für die Nordwestküste der Neuen Welt und der Zobel für den Nordosten Asiens.

## Elephanten und Elfenbein.

Auf das grosse edle Thier, den Elephanten, hat man in verschiedener Absicht Jagd gemacht. Einige Völker bedienten sich seines Fleisches zur Nahrung. Die Bewohner Ost-Indiens haben die Elephanten seit alten Zeiten desswegen gejagt und eingefangen, um sie zu zähmen und sich ihre gewaltige Muskelkraft bei kriegerischer sowohl als bei friedlicher Arbeit dienstbar zu machen. Diese Kunst haben die Bewohner Afrika's, (mit alleiniger Ausnahme vielleicht der Karthager), nicht verstanden. Doch bieten diese Thiere auch in ihren grossen, festen, weissen und schön geaderten Zähnen ein Produkt dar, das wegen seiner mannigfaltigen Verwendung in Kunst und Haushalt eine äusserst werthvolle Handelswaare geworden ist.

Schon die Griechen und Römer erwarben und verwertheten diesen schönen Stoff, das Elfenbein, in mannigfaltiger und dazu auch in höchst grossartiger und verschwenderischer Weise. Berühmt sind unter andern die colossalen Statuen des Jupiter und der Minerva, welche Phidias aus Elfenbein und Gold aufbaute. Die Griechen bezogen das Elfenbein fast ausschliesslich aus dem ihnen benachbarten Afrika, in welchem Continente daher schon im Alterthum Jagden auf Elephanten und Handel mit Elfenbein im Gange waren. Die für diesen Zweck ausgerüsteten Expeditionen drangen weit in die oberen Nilländer und tief in das unbekannte Innere Afrika's ein. Schon Plinius sagt, dass er manche schätzbare geographische Kunde über diese Gegenden von den Elephanten-Jägern und Elfenbein-Händlern erhalten habe. Bei der Insel Elephantine, dem heutigen Assuan gegenüber, an der Gränze Egyptens und Nubiens, war der Hauptmarkt dieses Verkehrs und es soll in den Magazinen jenes Ortes zu Zeiten eine ganz colossale Menge Elfenbeins, das von da den Nil abwärts verführt wurde, aufgestapelt gewesen sein.

Wie im Alterthum die Weltkunde der Griechen und Römer, so wurden im Mittelalter die geographischen Kenntnisse der Araber und später der Portugiesen durch die Elephantenjagd, deren sich die eingedrungenen

Araber ganz und gar bemächtigten, nicht wenig gefördert. Die Arabischen Elephanten-Jäger und Elfenbeinhändler durchzogen ungeheure Distanzen und drangen auf der Jagd ihres edlen Wildes in Gebiete ein, in die sonst Niemand, nur die ihnen gewöhnlich associirten Sklavenhändler ausgenommen, geführt wurde. Einige von ihnen sind die Vorläufer unserer wissenschaftlichen Afrika-Reisenden gewesen oder haben als intelligente und erfahrene Männer selbst in von ihnen publicirten Reiseberichten den Schatz unserer Kenntnisse von Afrika vermehrt. Aus der neuesten Zeit nenne ich nur beispielsweise den Italiener Carlo Poggia, der in den Jahren 1856 bis 1865 im Auftrage von Elfenbeinhändlern mehrere Male den Weissen Nil hinaufging, und seinen Landsmann Miani, der den kühnen Elephantenjäger Andrea del Bono im Jahre 1859 begleitete und mit ihm verschiedene Partien der oberen Nil-Gebiete durchwanderte. Diesen waren schon im Jahre 1858 die französischen auch als Schriftsteller bekannten Elephanten-Jäger Jules und Ambroise Poncet mit Reisen am Weissen Nil bis in die Nähe des Landes der Njam-Njam vorangegangen. Ueber dieselben Gegenden haben auch die Reisenden und Handelsmänner Brun Rollet und Petherik theils aus eigener Anschauung, theils auf Aussagen der diese Gebiete durchziehenden Elephanten- und Sklaven-Jäger werthvolles geographisches Material gesammelt.

Wie im Nil-Gebiete, so hat die Elephantenjagd auch im Süden Afrika's geographische Erkenntniss gefördert. Nach der Mitte des 19. Jahrhunderts hatte die geographische Literatur fast jedes Jahres die Publikation von Schilderungen Süd-Afrikanischer Jagd-Excursionen aufzuweisen. So beschrieb der Engländer James Chapman sein fünfzehnjähriges Wander- und Jagd-Leben (1849—64), welchem die weite Länderstrecke von der Natal-Küste bis zur Walfisch-Bai als Schauplatz diente. Eben so der Engländer F. Green, der zu derselben Zeit mehrere interessante Jagdzüge im Südwesten Afrika's ausführte. Ferner der Englische Nimrod William Charles Baldwin, der schon vor 1860 von Süden her bis an den Zambesi und bis zum Ngami-See jagend wanderte und darüber 1863 ein interessantes Tagebuch herausgab. Desgleichen dessen Landsmann White, ebenfalls eine grosse waidmännische Celebrität, gewöhnlich „Elephanten-White“ genannt und endlich auch A. Hartley, ein sehr berühmter alter Elephanten-Jäger, dem der Deutsche Reisende Mauch auf seiner Expedition zum Zambesi im Jahre 1866 sich anschloss. Da Hartley ein Freund des Afrikanischen Häuptlings Mosilikatze, des berüchtigten Chefs der Matabele, war, so konnte der unter dem Schutze des Jägers stehende Deutsche Gelehrte seine Studien und Ausflüge ungehindert ausführen. Auch unser trefflicher Afrikareisender Schweinfurth hätte ohne die Empfehlungen, die er an Elfenbein- und Sklaven-Händler in Chartum, dem heutigen grossen Elfenbeinstapelplatze am Nil, erhielt, seine schönen und an Resultaten so ergiebigen Reisen nicht ausführen können. Wie er, so wurden auch Livingstone und eben so noch andere

Forscher durch kundige Arabische Elfenbeinhändler in ihren Unternehmungen vielfach gefördert. Auch den berühmten Briten Gordon Cumming, der seine Jagdzüge in einem mehr oder weniger interessanten Werke beschrieb, mag man noch unter diesen Nimrods erwähnen, von denen wir neuerdings, wie einst Plinius von den Jägern und Händlern seiner Zeit noch manche werthvolle geographische Kunde aus dem Innern Afrika's empfangen haben.

In Summa darf man wohl behaupten, dass die Elephanten, die Jagd auf sie und der Handel mit ihren kostbaren Zähnen, neben Sklaven-Jagd und -Handel, dem hässlichen Zwillingsbruder des Elfenbeinhandels, viel dazu beigetragen haben, uns Afrika zu erschliessen, in ähnlicher Weise wie die Walfische und ihre Verfolger uns vorzugsweise und zuerst in die innersten und entlegensten Verstecke des Oceans geführt haben.

### Fossiles Elfenbein.

Auch in einer andern Gegend der Welt, nämlich im Norden Asiens hat das Elfenbein zu vielen Expeditionen und geographischen Entdeckungen Veranlassung gegeben.

An den Ufern und insbesondere bei den Mündungen der grossen Ströme Sibiriens haben vorweltliche Revolutionen und Fluthen die Knochen der von ihnen vertilgten Riesenthiere hie und da zusammengehäuft, darunter namentlich ihre harten Zähne, die sich besser als das Uebrige conservirten.

Die Einwohner des Landes haben diesen nutzbaren Stoff vermuthlich schon frühzeitig entdeckt und darnach gegraben. Bereits den Zeitgenossen Alexander's des Grossen soll das „Ebur fossile“ bekannt geworden sein und schon damals einen Handels-Artikel gebildet haben.

Auch die eifrigsten und geschicktesten Elfenbein-Künstler der Welt, die Chinesen, scheinen frühzeitig, — nach einigen Angaben bereits im achten Jahrhundert, — um die Grabstätten der ausgestorbenen Mammuththiere gewusst oder doch aus jenen natürlichen Zahn-Niederlagen durch den Verkehr mit ihren Mongolischen Nachbarn eben so wie aus den südlichen Jagdgründen Indiens Elfenbein bezogen zu haben.

Um die Mitte des 13. Jahrhunderts sah der berühmte Reisende Plano Carpini in Asien bei einem Chan der Goldenen Horde einen prachtvollen Thron aus Elfenbein, den er in seinem Reiseberichte geschildert hat. Später machten andere in Asien verkehrende Europäer, so namentlich am Ende des siebzehnten Jahrhunderts der Gesandschafts-Reisende Isbrands Ides etwas mehr über die Sibirischen Elfenbeinschätze bekannt.

Die dadurch und auf andern Wegen erlangte Kunde veranlasste Peter den Grossen, mehrere Forsch-Expeditionen anzuordnen. Wiederholt wurden auf seinen Befehl Kosaken ausgesandt, um Mammuth-Gerippe und -Zähne auszuspüren.

Je weiter nach Norden, desto besser ist dieses fossile Elfenbein in dem fast nie schmelzenden Eise jener kalten Gegenden conservirt. Auch ist es an der Asiatischen Küste des arktischen Oceans am reichlichsten deponirt. Von diesen reichen Knochen-Niederlagen des höheren Nordens hatten schon um die Mitte des 17. Jahrhunderts die Sibirien erobernden Kosaken etwas gehört, als sie in den nordöstlichsten Zipfel Asiens in die Heimath der Tschuwaschen und Tschuktschen eingerückt waren. Dort fanden sie keine Zobel und auch kein Silber mehr, was sie bisher so weit hinausgelockt hatte. Doch erzählten ihnen die Eingebornen von einem bergigen Lande, das im Meere noch weiter gegen Norden liege, und in welchem die begehrten Thierzähne in so grossen Massen aufgehäuft seien, dass sie ganze Wände und Dämme bildeten. In ihren kleinen gebrechlichen Kähnen suchten die Kosaken dies Elfenbein-Dorado vergeblich zu erreichen und das hochnordische Zahnland gerieth hinterdrein wieder in Vergessenheit.

Unternehmende Russische Kaufleute nahmen am Ende des 18. Jahrhunderts die Elfenbein-Suche von Neuem auf. Den alten Andeutungen folgend entdeckte der Kaufmann Lächow in den Jahren 1770—1773 im Norden des „heiligen Vorgebirges“ von der Lena-Mündung aus, die nach ihm benannten „Lächow-Inseln“, aus denen er viel Elfenbein herbeischaffte.

Der genannte Russe hatte im Anfange des 19. Jahrhunderts mehrere Nachfolger, welche noch andere benachbarte Inseln erblickten, wiederholt besuchten und nun anfingen, die ganze Inselgruppe, von der sie viel Vortheil zogen und noch mehr erwarteten, „Neu-Sibirien“ zu nennen. In der That fand man, wie die Tschuktschen es schon früher ausgesagt hatten, das Erdreich dieser Inseln hie und da mit Knochen und Zähnen von Elephanten, Nashörnern, Büffeln gespickt und wenn die vom Meere angenagten Uferränder einstürzten, so offenbarte sich eine Fülle von Elfenbein, „das so frisch und weiss war, als ob es eben aus Afrika herbeigebracht wäre.“ Im Jahre 1821 holte ein einziger Elfenbeinsucher aus Irkutsk mit seinen Leuten über 20,000 Pfd. dieses werthvollen Stoffs aus dem gepriesenen Neu-Sibirien.

Durch solche Erfolge wurde denn auch die Russische Regierung zur Anordnung mehrer wissenschaftlicher Forsch-Expeditionen nach jener arktischen Inselgruppe veranlasst. Schon im Jahre 1811 hatte sie dieselbe durch den Ingenieur Hedenström aufnehmen lassen. Und im Jahre 1823 untersuchte und beschrieb der bekannte Reisende Anjou die gesammten natürlichen und geographischen Verhältnisse dieses so unwirthlichen Landes, das man wohl ohne das fossile Elfenbein nicht so bald kennen gelernt hätte.

Auch noch heutiges Tages übt der nordische Elfenbein-Verkehr einigen Einfluss auf die bessere Erkenntniss der Eisgefilde Nord-Asiens. Im Jahre 1865 führte unter andern ein Russischer Magister Schmidt eine „Mammuth-Expedition“ zu

selten besuchten Gegenden aus. Und wieder im Jahre 1874 ordneten die Russen einige Expeditionen zum Norden an, bei denen auch die Forschung nach fossilem Elfenbein als Motiv oder als Zweck aufgeführt wurde.

So sind denn die Menschen von den Elephanten und ihren weitverstreuten Zähnen durch grosse Räume hindurch und zu entfernten Inseln und Ländern hinausgelockt worden.

### 3. Vögel.

Unter den leicht beschwingten Bewohnern der Luft giebt es keine für Förderung geographischer Entdeckung so wichtige Arten wie es unter den Fischen die Kabliaus, die Häringe oder die Walfische und unter den Vierfüssern die von mir erwähnten Pelzthiere und die Elephanten gewesen sind. Die Vögel haben uns nur wenige sehr allgemein begehrte Waaren geliefert.

Dennoch kann man einige Dienste verzeichnen, die sie den Schiffern, Reisenden und der Länderkunde geleistet haben. Sie haben in der Entdeckungsgeschichte namentlich hie und da die Rolle von Telegraphisten oder Wegweisern gespielt.

Ich mag gleich an die Tauben erinnern, die dem Altvater Noah anzeigten, dass und wo er in der Wasserwüste Festland finden könne. Wie Noah liessen auch die Argonauten Tauben fliegen, um die Möglichkeit der Durchfahrt zum Schwarzen Meere zu erproben. Auch Aeneas soll dem Fluge von Tauben folgend den Weg nach Italien gefunden haben. Dem Apollo geweihte Vögel — Raben — flatterten vor den von Thera kommenden Auswanderern her, um sie nach Lybien zu locken. Und eben so waren es Raben, deren sich die von Norwegen im 9. Jahrhundert aussegelnden Wikinger statt des Compasses bedienten. Sie hatten gewöhnlich mehre dieser Vögel an Bord, liessen sie auf dem hohen Meere von Zeit zu Zeit frei, folgten der Richtung ihres Fluges und entdeckten mit ihrer Hülfe Festländer, so unter andern das von den Vögeln in der Höhe gewitterte Island.

Auch auf der grossen Westfahrt des Columbus im Jahre 1492 trugen Vögel etwas dazu bei, die Entdeckung der neuen Welt zu sichern. Als am 1. October jenes Jahres die Gefährten des Columbus den Muth ganz sinken liessen und zu murren begannen, wurden ihre Schiffe von so vielen aus Westen kommenden Vögeln besucht, dass sie nun das ersehnte Land ganz in der Nähe glaubten, von Neuem hoffnungsvoll vorwärts den Vögeln nachstrebten und dann die Westindischen Inseln fanden.

Manche Arten von Wasservögeln bewohnen und umschwärmen die Felsen und Inseln des Oceans zuweilen in so grosser Anzahl, dass ihre hoch emporfliegenden Schaaren weithin sichtbaren Säulen oder Flaggen gleichen und den auf dem Meere irrenden Schiffern gleichsam wie von der Natur auf der uner-

messlichen Wasserwüste ausgesteckte Fanale als Wahrzeichen oder Landverkünder dienen. Die danach von den Seefahrern benannten „Vogel-Inseln" („Islas de Aves") sind auf unsern Welt-Karten in allen Gegenden des Oceans sehr häufig.

Auch durch ihren oft prachtvollen Federschmuck und durch andere benutzbare Dinge, welche sie lieferten, haben manche Vogel-Arten den Verkehr unter den Menschen gefördert und geleitet. Schon in der Bibel werden unter den kostbaren Waaren, welche die Phönizier aus dem fernen „Ophir" holten, Pfauen erwähnt, und diese goldig und königlich geschmückten Vögel mögen das Ihrige dazu beigetragen haben, dieses alte Eldorado noch goldiger und lockender erscheinen zu lassen.

Die äusserst zarten, zierlichen und stets auch noch in unsern Tagen vielbegehrten Schwanzfedern der Strausse sind alle Zeit eine bedeutsame Waare im Handel mit Afrika gewesen und die Jagdzüge, die man ihretwegen in diesem Continente anstellte, haben neben der Elephanten-Jagd und neben dem Elfenbein-Handel das Vordringen in unbekannte Räume mehrfach gefördert.

Unsere Europäischen Vogelsteller und Jäger, z. B. die Singvögelfänger im Harz und Thüringen, die Auerhahnjäger in den Urwäldern des Nordens, die Verfolger der Adler in den Hochgebirgen der Alpen, die den Trappen auf den Steppen nachsetzenden Kosaken mögen von ihrem gefiederten Wilde auch hie und da in selten besuchte Lokalitäten geführt werden und es erschliesst sich ihnen dabei wohl manche eigenthümliche Scene oder bisher noch unbeachtete Seite der Natur.

Im südöstlichen Asien sind von alten Zeiten her die bei den Chinesen so beliebten und von ihnen theuer bezahlten essbaren Nester einer Schwalben-Gattung ein Band gewesen, das China mit dem Indischen Archipel verknüpfte, und dieser Nester wegen wurden und werden viele kleine Küsten-Inseln und Felsen dieses Archipels, auf denen die Vögel hausen, durchspürt.

Eben so werden seit alten Zeiten im hohen Norden Europa's in Norwegen, Schottland, Spitzbergen, Labrador etc. viele Inseln und Felsen der köstlichen Daunen der Eidergans wegen auf gefahrvollen Wegen besucht, und über die Beschaffenheit vieler jener schwer zugänglichen Verstecke könnte man nur von diesen halsbrecherische Klettereien unternehmenden Nestersuchern etwas Neues und Wissenswerthes in Erfahrung bringen.

Wie die Pfauen von Ophir, so hat auch in den östlichsten Partien des Indischen Archipels eine Gattung fast noch prachtvoller befiederter Vögel, welche die Malaien „Bolondinata", d. i. „Gottes-Vögel" nannten, was die Europäer mit „Paradies-Vögel" übersetzten, Handelsleute und Jäger stets nicht wenig angezogen. Seit vielen Jahrhunderten wurden die Federpelze dieser Vögel aus ihrer vornehmsten Heimath, aus Neu-Guinea und den benachbarten Inseln nach Banda gebracht und dort an die Chinesen

verhandelt. Als die Leute des Magellan im Anfange des 16. Jahrhunderts auf ihrer Weltumsegelung in jene Gegenden kamen, erhielten sie einige prachtvolle Federpelze vom Könige von Bachian (bei Gilolo) für den Kaiser Karl V. zum Geschenk. Seitdem war auch den Europäern die Begierde nach dem Besitze der goldigen und überaus zarten Federn dieser Vögel eingeimpft und man erhielt sie darnach häufiger aus dem genannten Südsee-Lande. Aber das Innere dieser grossen Insel ist noch lange unbekannt geblieben.

Erst in neuerer Zeit haben unsere Ornithologen, die dem reizenden, berühmten und von allerlei Sagen verherrlichten Vogel nachjagten, viel zur Erforschung des Innern von Neu-Guinea gethan. Ich erwähne nur den Engländer Wallace, der im Jahre 1856 in Macassar auf Celebes einen Kaufmann traf, von welchem er Kunde über die verschiedenen Arten der Paradies-Vögel auf den Inseln des Aru-Archipels erhielt. Er schiffte sich mit diesem Kaufmann ein und war so glücklich, auf besagten Inseln einen lebendigen Paradiesvogel zu erblicken. Er hielt dies für den glücklichsten Tag seines Lebens und die Aru-Inseln nannte er sein Eldorado. Den ersten nach Europa gebrachten lebendigen Paradies-Vogel erwarb der zoologische Garten in London für den Preis von 6000 Mark. — Seitdem haben auch andere Ornithologen den Lockungen der Paradiesvögel folgend, uns noch viel Neues aus dem sonst so unbekannten Neu-Guinea gebracht.

Viel einflussreicher aber für den Welt-Verkehr und mittelbar für die Länderkunde als durch ihren Federschmuck und durch ihre übrigen von mir genannten Produkte und Eigenheiten sind einige Vögelarten durch den berühmten Düngstoff, den sie der wichtigsten aller menschlichen Beschäftigungen, dem Ackerbau lieferten, durch den sogenannten „Guano“ geworden.

## Guano.

Im Verlaufe vieler Jahrhunderte haben die zahlreichen Colonien von Seevögeln die von ihnen bewohnten Felsen und Inseln an den Küsten der Continente mit ihren Excrementen bedeckt, die sich dort mitunter in beträchtlichen Ablagerungen anhäuften, ohne dass bis auf die Neuzeit die Welt von diesen Stoffen viel Nutzen gezogen hätte.

Zwar hatten schon längst einige ackerbauende Völker die Excremente der Seevögel ein wenig beachtet, ihren Werth als Düngungsmittel erkannt und sie auch hie und da verwendet. So erwähnt der Arabische Geograph Edrisi im 12. Jahrhundert einiger mit Vogeldünger bedeckter Klippen im Persischen Meerbusen unweit der durch ihre Perlenmuscheln berühmten Barein-Inseln und berichtet, dass man dieses Vogel-Produkt daselbst gesammelt und nach Bassora und auf dem Euphrat weiter hinauf geschafft habe, um in den Anlanden des Flusses die Gartenfrüchte den Weinstock und die Dattel-Palme damit zu düngen.

Auch die alten halbcivilisirten Peruaner haben schon in frühen Zeiten den an ihren Küsten deponirten Vogeldünger beachtet und zur Verbesserung ihres Ackerlandes benutzt. Ihre weisen Incas hatten sogar das Tödten der Guano erzeugenden Vögel mit schweren Strafen bedroht. Das Volk soll ein Sprichwort gehabt haben, welches ungefähr dies besagte: „Guano*), obgleich kein Heiliger, wirkt doch Wunder."

Verschiedene Umstände und Verhältnisse sind an den Küsten Peru's der Erzeugung, Aufspeicherung und Conservirung des Vogeldüngers besonders günstig. Das Meer daselbst ist äusserst fischreich, gewährt dadurch den Seevögeln reichliche Nahrung, lockt sie in grossen Massen herbei und fördert die Vermehrung ihrer Geschlechter. Es giebt daselbst viele kleine Inseln, welche zu Wohnplätzen der Vögel und zum Nisten sehr geeignet sind, und kleine Plateaus, Einschnitte und Thäler darbieten, in denen sich der Dünger massenhaft ablagern und festigen konnte. Vor allen ist das dort herrschende äusserst trockene Klima der Conservirung des Guano günstig. In andern regenreichen Landstrichen wurden die Excremente der Seevögel häufig wieder weggeschwemmt, oder doch die in ihnen enthaltenen und dem Ackerbau gerade vorzugsweise wichtigen Elemente, Ammoniak und andere im Wasser leicht lösliche Salze, wieder ausgelaugt, wobei denn der Guano seine kostbarste Eigenschaft verlor. In dem trockenen Klima der Küstenlandschaften Peru's dagegen wurden diese Salze und Kräfte unversehrt zusammengehalten und namentlich trafen alle diese Umstände und Verhältnisse bei den sogenannten Chincha-Inseln (13 Grad südlich vom Aequator) in besonders günstiger Weise zusammen, daher diese kleinen Inseln, auf denen seit der Zeit der Sintfluth kein Regen gefallen ist, ein wahres Eldorado für die nach Düngstoffen so begierigen europäischen Völker der Neuzeit geworden sind.

Zuerst machte Humboldt im Anfange dieses Jahrhunderts in Europa auf jene Schätze aufmerksam. Doch blieb seine Stimme noch eine Zeit lang unbeachtet. Erst im Jahre 1840 wurden auf Kosten des unternehmenden Handelshauses „Quiros, Allick & Co." in Lima eine Ladung Guano von Peru nach England verschifft, wo man mit dem Stoffe experimentirte. Seine Wirkung auf das Gedeihen des Weizens, der Kartoffeln, des Hafers, der Obstbäume, der Blumen und überhaupt aller Acker- und Garten-Gewächse schien so zauberisch und der Ruf von diesem Wunder verbreitete sich so schnell in England, Belgien, Frankreich und Deutschland, dass bald unter den Landwirthen aller dieser Länder ein allgemeines Verlangen nach Guano entstand. Zahlreiche Schiffe segelten aus, um den geschätzten Stoff aus Peru zu holen. Zu Hunderten sammelten sie sich bei den Chincha-Inseln, auf denen nach und nach eine sehr merkwürdige und lebhafte Guano-Gräberei in Gang kam. Indianer, Neger,

---

*) Das alte Peruanische Wort soll eigentlich „Huanu" gelautet haben.

Chinesen strömten zu ihnen herbei, um bei dieser bergmännisch betriebenen Arbeit zu helfen. Der Guano lag dort in über 100 Fuss dicken Massen. Man schätzte den Werth der ganzen auf jenen Inseln aufgespeicherten Quantität auf 42 Millionen Pfund Sterling und der jährliche Reinertrag, den die Eigenthümerin dieses Schatzes, die Peruanische Regierung, daraus zog, belief sich schon nach wenigen Jahren auf 16 Millionen Dollars und mehr. Die sehr leichte Ausbeutung des Stoffs, die keiner so kostspieligen Anlagen bedurfte, wie die Silber- und Kupfer-Bergwerke, brachte mehr ein, als alle die von den Spaniern gesuchten Eldorados. *Vogeldünger wurde die Hauptgrundlage und Stütze der Finanzen der Republik Peru in ähnlicher Weise wie früher ein Mal ein Fisch (der Hering) die finanzielle Hauptstütze der Republik Holland gewesen war.*

Da indess die Guano-Masse auf den Chincha-Inseln nicht unerschöpflich war, so fing man an, nachdem man ein Mal für die Nutzbarkeit des Stoffes die Augen geöffnet hatte, ihn auch in anderen Erdgegenden zu suchen. Man fand ihn auch auf den Lobos-Inseln und noch auf mehren andern Küsten-Felsen Süd-Amerika's, Bolivia's, Chile's bis nach Patagonien hinab.

Die Engländer entdeckten reichliche Quantitäten auf der südafrikanischen Insel Ichaboe unweit des Caplandes, bei der in den fünfziger und sechsziger Jahren dieses Jahrhunderts Hunderte von Schiffen und mehre Tausend Arbeiter mit Guano-Gräberei und Verladung beschäftigt waren.

*Man unternahm in einigen Erdgegenden eigens für Entdeckung von neuen Guano-Inseln ausgerüstete Forschreisen.* So wurde deswegen im Jahre 1858 ein Englischer Regierungs-Kutter von Aden aus in's rothe Meer hinaufgeschickt, wo schon seit einiger Zeit Arabische Fischer angefangen hatten, dortigen Guano von den Felsen abzukratzen.

Die Guano-Aufregung ergriff sogar einen Bewohner des Russischen Nordens, den in Archangel etablirten Kaufmann und Schiffer A. J. Denjgin, „einen für alle Zeitfragen begeisterten Mann von praktischem Verstande", der eine Reise in's nördliche Eismeer zu den dort von vielen Seevögeln bewohnten Felsen bei der Insel Kolgujew und bei der Halbinsel Kanin unternahm, eine Reise, die allerdings sehr unglücklich ausfiel.

Ganz besonders eifrig wurden aber sowohl von Briten als von Amerikanern die vielen Insel-Gruppen der Südsee des Guanos wegen erforscht. Da wurde manches bisher unbesuchte Felsen-Eiland durchstöbert, manches bis dahin bloss umsegelte und gemiedene von Vögeln umschwärmte Vorgebirge erklettert, auf dem noch nie ein Menschenfuss gestanden hatte, und auf dem nun entweder das Britische oder das Sternen-Banner aufgepflanzt wurde. Viele der kleinen Korallen-Inseln waren freilich auch schon von anderen Seefahrern, namentlich von Walfischfängern gesehen und auf den Karten verzeichnet worden. Doch hatten diese kein Interesse daran gehabt, auf den oft durch ihre Korallen-Riffe schwer zugänglichen Eilanden Landungs-Versuche zu machen.

Die Guano-Sucher dagegen mussten, um ihre Zwecke zu erreichen, die Inseln selbst betreten und sie sorgfältiger beschauen, so wie ihre geographische Lage genauer bestimmen. Die Geographie und Schifffahrt wurde daher von ihnen durch die Kenntniss mehrer bisher nicht beachteter, einsam im Ocean liegender Vogelfelsen, oder von ihnen durchstöberter Korallen-Eilande bereichert. In dem Journal der geographischen Gesellschaft von Newyork vom Jahre 1859 wurden nicht weniger als 49 Inseln und Inselgruppen aufgezählt, „die von Amerikanischen Guano-Suchern bis zu diesem Jahre entdeckt und in Bezug auf ihre Länge und Breite bestimmt worden seien." Einige dieser neuen Inseln, die seit ihrer Erschaffung ohne Menschen geblieben waren, wurden nun auf ein Mal lebhaft bevölkert.

Dies geschah z. B. mit der kleinen „Malden-Insel" mitten im Stillen Ocean. Die Englischen Weltumsegler des vorigen Jahrhunderts hatten dieselbe als ein völlig unbewohntes Ländchen entdeckt. Im Jahre 1864 ergriff das Englische Kaufmannshaus Nicholson & Co. im Namen der Königin von England Besitz von ihr, beutete die dort vorgefundenen reichen Guano-Lager aus und in Folge dessen gestaltete sich auf ihr wie auf den Peruanischen Chincha-Inseln ein reges Leben. Es wurden Häuser errichtet, Schienenwege gebaut und viele Schiffe liefen aus und ein, die den Guano nach Australien, England und Frankreich verschifften. In ähnlicher Weise nahm ein Amerikanisches Handelshaus Williams & Co. in Honolulu Besitz von der sogenannten Phönix-Gruppe, die in der Südsee 3° S. B. und 175° W. L. von Greenwich liegt, und die aus fast lauter Guano-Inseln besteht.

Auch die „Jarvis-", die „Baker-" und die „Howland-Inseln" kann man zu denjenigen Südsee-Ländchen rechnen, welche durch ihren Vogeldünger berühmt und belebt worden sind. —

Auch die kleine Insel Sombrero im Westindischen Archipel (östlich von der Jungfern-Insel), die in unsern meisten geographischen Werken als ein wüstes unbewohntes und wasserloses Ländchen aufgeführt wird, erhielt plötzlich durch den auf ihr gefundenen Guano Bedeutung und Leben und wurde ein Zankapfel zwischen den Vereinigten Staaten, England und der Republik Venezuela.

Freilich ist der Guano ein Produkt, das sich nur langsam wieder erzeugt, und wenn die vorhandenen Dünger-Lager aufgeräumt waren, verschwand das von ihnen herbeigelockte Leben bald wieder.

Auch im Innern unserer alten Continente hat die Guano-Jagd zu neuen Entdeckungen geführt. Die alten Beinhaufen einer längst entschwundenen Zeit und ihre Koprolithen gewährten bis 1847 nur ein wissenschaftliches Interesse. Sobald aber die Chemie ihren Reichthum an Phosphorsäure erkannt hatte, begriff man, dass sie wie Guano wirken müssten und nun spürte man ihnen mit Eifer nach. Seitdem fand und benutzte man auch den in den Höhlen verschiedener Erdgegenden (z. B. Egyptens und Ungarns) niedergelegten Fledermaus-Guano.

Bei Gran in Ungarn fand man ganz ausgezeichnet reiche Düngstoffhöhlen dieser Art.

Immerhin bleibt aber doch die grosse Südsee, der Welt-Ocean, dasjenige Feld, auf dem die Guano-Sucher das Meiste für Länderkunde geleistet haben. Dort haben sie mit den Walfischfängern in Auffindung und Bestimmung kleiner bisher unbeachteter Ländchen rivalisirt.

## II. Pflanzen.

### 1. Palmen und andere Bäume.

Unter den zahllosen Arten von Pflanzen hat in der frühesten Zeit der Existenz des Menschengeschlechts die Classe der Palmen, welche Linné die Fürsten unter den Bäumen nennt, die wichtigsten wilden Nähr- und Nutz-Produkte geliefert. „Ohne Palmen", sagt ein Culturhistoriker, „wäre vielleicht die ganze Existenz und Fortdauer des Menschengeschlechts nicht möglich gewesen. Sie reichten dem nackten Dasein die erste Nahrung und hüllten es in schützende Gewandung. Ihr Mark, ihre Früchte, Blüthen und Blätter enthalten fast alle Nährstoffe in einfachster Zusammensetzung. Sie erzeugen Mehl, Zucker, Eiweiss, Fett und sogar Salz. Ihre Stämme und Blätter gewährten ein fast fertiges und gleich brauchbares Baumaterial zur Stützung und zur Ueberdachung der Hütte."

Die Palmen haben sich in einem breiten Ringe innerhalb der Wendekreise rings um den ganzen Globus herum verbreitet und innerhalb dieses Ringes haben sie die Geschlechter der Menschen nach sich gezogen.

Fast alle Gattungen von Palmen haben dazu mitgewirkt. So die Sago-Palme, deren Stämme so zu sagen ganz mit Brod gefüllt sind und mit welcher viele Völker der Südsee sich ausgebreitet haben. — So auch die Palmyra-Palme, die in allen ihren Theilen vom Gipfel bis auf die Wurzel vom Menschen benutzt werden kann. — Desgleichen die Pfirsich-Palme (Guilielma) die für mehre Indianer-Stämme im Gebiete des Amazonen-Stroms in Süd-Amerika so wichtig ist, dass bei jeder Gruppe dieser Bäume im Urwalde sich eine kleine Colonie dieser Völker angesiedelt hat. — Desgleichen auch die Mauritius-Palme, mit welcher die ganze Existenz eines Volkes, der Guaranis, so innig verknüpft ist, wie das Leben mancher Insekten mit gewissen Sträuchern und Bäumen. Die genannten Guaranis nehmen nicht nur ihr tägliches Brod aus dem sagoartigen Marke dieses Baumes. Sie hausen auch ganz in seinem Gezweige, machen aus den Blattstielen ihre Hängematten und Wohnungen, in denen sie ihre Feuerheerde bereiten, und haben sich in den Gipfeln des Baumes so heimisch gemacht, wie die Affen. — Fast für jede Palmengattung giebt es eine oder mehre Völkerstämme, die mit ihrer Existenz an sie gefesselt sind.

Doch ragen unter den Palmen zwei Arten als in der Geschichte der Völkerwanderungen ganz besonders und vor allen übrigen bedeutsam hervor, nämlich die Kokos- und die Dattel-Palme.

Die Kokos-Palme wächst am liebsten und üppigsten längs der Meeresküsten, am und im Salzwasser, daher man sie auch die See-Ufer-Palme genannt hat. Ihre wohlverpackten Keime, die mit doppeltem Panzer umgebenen Nüsse, „scheinen von den Wellen, von dem Rotations-Strom", wie Karl Ritter sagt, „von Insel zu Insel bis zu den entferntesten Gegenden des Grossen Oceans verschlagen worden zu sein". Diese Palme nützt den Menschen auf vielfache Weise. Ihr Stamm giebt Balken, Latten und Masten für Hütten und Schiffe. Ihre Blätter dienen zur Bedachung von Häusern, zu Sonnen- und Regenschirmen, Körben und andern Gefässen und Geräthschaften. Ihre Blüthen und Blätterknospen bieten ein nahrhaftes Gemüse und ein erfrischendes Getränk, den sogenannten Palm-Wein. Ihre Nüsse enthalten einen schmackhaften Kern und einen süssen Saft, die „Kokos-Nuss-Milch". Man vermag aus dem Fleische der Nuss durch Pressung eine ölige Flüssigkeit zu gewinnen, welche einen trefflichen Leuchtstoff gewährt und auch die Butter ersetzt. Ein Indisches Sprichwort sagt, eine gute Hausfrau müsse ihrem Manne an jedem der 365 Tage des Jahres aus den verschiedenen Stoffen der Kokos-Palme ein anderes Gericht zu bereiten verstehen. Aus der faserigen Substanz, in welche der Kern der Nuss eingehüllt ist, lassen sich Stricke, Matten und Gewebe aller Art verfertigen. Ihre harte innere Schale dient zu Trinkgefässen, Schüsseln und mancherlei andern Geräthschaften. Und so ist denn die Kokos-Palme, von der man in Ceylon sagt, dass sie zu 99 Dingen nutze sei, ein wahrer Baum des Lebens, welcher die Eilande der tropischen Meere sobald sie aus dem Salzwasser hervortauchen und in den Trümmern und dem Sande der Korallen nur ein wenig lockern Boden zum Wachsen darbieten, in hohem Grade bewohnbar macht. In Folge dessen sind den von den Wellen fortgetriebenen Kokosnüssen die Auswanderer des östlichen Indiens in ihren Böten gefolgt, und haben die mit Palmen geschmückten Inseln in Besitz genommen und bevölkert. Manche glauben, dass die zahlreichen Archipele der ganzen Südsee auf diese Weise von Eiland zu Eiland mit von den Kokos-Nüssen verlockten Menschen versehen worden seien. Dies hat unserem grossen Geographen Karl Ritter, auf den ich mich hier berufe, als das Wahrscheinlichste geschienen, obwohl andere Forscher die Ansicht hegen, dass der Mensch erst die Kokospalme durch Anbau und Pflanzung verbreitet und sich so selbst die Grundlage seiner Existenz und seines Umsichgreifens geschaffen habe.

Aehnliches hat in den unermesslichen Wüsten des nördlichen Afrika's und des westlichen Asiens namentlich Arabiens die Dattelpalme bewirkt. Dieser wohlthätige Baum gedeiht am besten im Sande, benetzt von dem den meisten anderen Ge-

wächsen tödtlichen Brakwasser. „Er bleibt grünend und blühend, wenn alles Andere umher unter den Strahlen der unerbittlichen Sonne verdorrt, widersteht dem heissen und oft heftigen Winde, welcher seinen schwankenden Wipfel bis zur Erde niederbeugt, aber weder seinen aus verflochtenen Fasern zusammengesetzten und von tausenden von Nebenwurzeln gehaltenen Stamm abzubrechen oder zu entwurzeln vermag."

Seine saftigen, süssen, nahrhaften Früchte sind den Landeskindern das tägliche Brod und verschaffen ihnen als eine weit und breit gesuchte, leicht transportirbare Speise und Waare auch Tauschmittel und Reichthum. In den Oasen Arabiens und der Sahara sind Datteln das Futter für Menschen und Thiere. Die Beduinen, ihre Kameele, Pferde und Hunde Alles nährt sich von Datteln. Auch die steinartig harten Kerne der Datteln werden eingeweicht und in dieser Form dem Rindvieh gegeben, statt des Heus und Grases, das dort nicht vorhanden. Die ärmeren Leute wohnen in Hütten, die ganz aus Palmenblätter zusammengebaut sind. In den Häusern der Wohlhabenden besteht die Decke der Zimmer aus Dattelstämmen, zwischen welche Palmen-Zweige gelegt sind, wie bei uns das Rohr. Jeder Thür-Pfosten ist aus Dattelholz gemacht. Palmen-Blätter liefern auch das gewöhnliche Feurungs-Material.

Die ursprüngliche Heimath des Baumes erstreckt sich von der Küste des Indischen Oceans nordwärts bis zum dreissigsten Grade der Breite und westwärts bis zum Atlas, zum Atlantischen Ocean und den Canarischen Inseln. In dieser weiten Region ist er überall dem Menschen vorangegangen und hat ihn nachgelockt. Er hat dort durch eigene Kraft und Wandertrieb, (allerdings wohl mit einiger Nachhülfe der Kunst und des Anbaus), von der Umgebung jeder Quelle, jedes Wassertümpels Besitz ergriffen und hat die Bevölkerung zu diesen Quellen herangezogen und sie in ihrer Nähe versammelt. W i e i m G r o s s e n O c e a n v o n I n s e l z u I n s e l , s o h a b e n s i c h d i e V ö l k e r (z u e r s t w i e e s s c h e i n t , N e g e r s t ä m m e a u s d e m S u d a n , d a n n d i e s o - g e n a n n t e n B e r b e r n u n d d a r a u f a u c h d i e s e i t d e m 7. J a h r h u n d e r t ü b e r d i e s e h e r g e f a l l e n e n m o h a m e d a - n i s c h e n A r a b e r) i n d e r S a h a r a v o n O a s e z u O a s e v o r - d r i n g e n d u n d d e n D a t t e l h a i n e n n a c h s p ü r e n d , d u r c h j e n e g r o s s e n E r d r ä u m e v e r b r e i t e t .

Namentlich haben sich die zahlreichen Stämme der Araber wie in Arabien selbst, so auch in Nord-Afrika mit diesem Baume, der ihnen von der Wurzel bis zur Krone dienstbar wurde, so zu sagen, ganz verschwistert. „Ehret den Dattelbaum", ruft daher der Prophet seinen Arabern zu, „denn er ist Eure Mutter." Er war überall der treue Gefährte der Araber und sie eroberten die Welt so weit, so weit es Dattel-Palmen gab oder so weit sie sie verpflanzen konnten. D i e G r ä n z e n d e r Z o n e , i n w e l c h e r d i e D a t t e l - P a l m e g e d e i h e n k o n n t e , d e c k e n s i c h m i t d e n G r ä n z e n d e r V e r b r e i t u n g s - Z o n e d e r A r a b i s c h e n V ö l k e r s t ä m m e n n d i h r e s e i n s t s o g r o s s e n R e i c h s .

Unter den hochgewachsenen Pflanzen, den Bäumen, giebt es sonst keine mehr, die in Bezug auf Nutzbarkeit und auf frühzeitige Förderung der Ausbreitung der Menschengeschlechter den Palmen gleich kämen. Doch haben auch einige andere in der späteren Entdeckungs- und Colonial-Geschichte und in der Geographie sich einen Namen gemacht. Ich nenne unter ihnen das Rothholz und das Mahagoni-Holz.

## Das Rothholz.

Es giebt verschiedene Arten von Bäumen, deren Säfte und Fasern eine schöne rothe Farbe liefern. Einer derselben wächst in Ostindien und China, bei den Botanikern jetzt Caesalpinia Sapan oder Sapan-Holz genannt. Dieses Rothholz war schon im Mittelalter im Venetianischen Handel bekannt und wurde damals von seiner feuerrothen Farbe „Brazil“ („Glühholz“) genannt. Es kommt unter diesem Namen bei Marco Polo im dreizehnten Jahrhundert vor. Man übertrug den Namen auf eine der vielen fabelhaften oceanischen Inseln, mit denen die sagenhafte Tradition im Mittelalter die Karten schmückte und nannte sie die „Brazil-Insel“ (Glühholz-Insel). Es ist ein Name und eine Insel, die man auf alle Karten vor Columbus im grossen Welt-Ocean figuriren sehen kann.

Im Jahre 1500 berührte Cabral auf seiner Reise nach Ostindien die Ostküste von Süd-Amerika und segelte eine Strecke weit längs derselben hin. Er gab dieser neu entdeckten Insel den officiellen Namen „das Land des heiligen Kreuzes“. Drei Jahre später (1503) ging von Lissabon ein Geschwader von sechs Schiffen unter dem Admiral Gonçalo Coelho, ebenfalls nach Ostindien bestimmt, aus. Einige Schiffe dieser Flotte kamen glücklich an jener heiligen Kreuz-Küste zur „Allerheiligen Bai“ (dem heutigen Bahia), die ihnen als Sammelplatz angewiesen war. Nachdem sie Monate lang vergebens auf ihren Admiral Coelho gewartet und sich unterdessen in den benachbarten Wäldern mit Fällung des dort häufigen Rothholzes beschäftigt hatten, segelten sie mit einer Ladung dieser Waare nach Europa zurück. Seitdem wurde die Küste jenes Landes von Portugiesischen Handelsschiffen fleissig besucht, um dort das bald berühmt gewordene Färbe-Holz zu schlagen und zu sammeln. Es dauerte lange, dass die Portugiesen nichts anderes, als Rothholz aus diesem produktenreichen Lande heimbrachten. Sie pflegten es daher „terra do Brazil“, das Rothholz-Land zu nennen. Und die Holzfäller und Holzhändler waren während vieler Jahre die einzigen Pioniere, Erforscher und Kenner des Landes, die einige Kunde von ihm in Europa verbreiteten.

Erst um die Mitte des 16. Jahrhunderts fingen die Könige von Portugal an, Colonien und Städte in Brasilien zu bauen und noch viel später erst wurde der Gold- und Diamanten-Reichthum des Landes erkannt. Es verlor darüber seinen ersten offiziellen

Namen „Land des heiligen Kreuzes“, behielt aber in der Geographie den bei den Handelsleuten und Schiffern populär gewordenen und eingewurzelten Namen „Brasil“ (Rothholz-Land), den es von seiner ersten werthvollen Rimesse erhalten hatte, für alle Zeiten.

### Mahagoni-Holz.

Der Baum, den die Botaniker „Swietenia Mahagoni“ nennen, liefert eines der edelsten und nutzbarsten Hölzer, das sogenannte Mahagoni- oder Acajou-Holz. Dasselbe ist ausserordentlich fest und dicht, einer schönen Politur fähig, von braunrother Farbe, hübsch gezeichnet oder geflammt, widersteht der Hitze und Kälte, wird von Feuchtigkeit und Wasser wenig angegriffen, springt und verzieht sich fast gar nicht und ist dem Wurmfrasse nicht ausgesetzt.

Diese ausgezeichneten Eigenschaften haben das edle Mahagoni-Holz zu einer sehr gesuchten, hoch bezahlten und in den Haushaltungen der Europäer viel benutzten Waare gemacht. Der Baum, der dasselbe, wenn er hundert Jahre alt geworden ist, in vorzüglicher Güte liefert, findet sich besonders häufig auf den Westindischen Inseln und in dem ihnen benachbarten Mittel-Amerika. Man ärndtete das Holz zuerst auf St. Domingo, Jamaica und Cuba. Seit dem Anfange des 18. Jahrhunderts gingen Englische Holzfäller von Jamaica aus zu den Küsten von Yucatan und Honduras hinüber. Ihr Hauptzweck war die Jagd auf die Königlichen Mahagoni-Bäume und das Fällen derselben. Da ein einziger Baum dem Eigenthümer zuweilen über hundert Pfund Sterling einbrachte, so drangen diese Leute nach Bäumen spähend immer weiter in's Land hinein und aus ihren Expeditionen und Ansiedlungen gingen mit der Zeit das Englische Colonien-Land, das den Namen British Honduras erhielt und die Städte Balize, Greytown und Blewfield hervor, deren Hauptstapel der Handel mit Magahoni-Holz bildet, welches als der Stifter der genannten Colonien und Städte betrachtet werden kann.

Unter den Bäumen des Nordens von Amerika mag ich den Zucker-Ahorn (Acer saccharinum) hervorheben. Er erweist sich den Eingeborenen des Landes, den Stämmen der Indianer Canadas und der Vereinigten Staaten vielfach nützlich. Sie zapfen seinen süssen Saft ab, trinken ihn und sieden aus ihm nahrhafte Zuckerkuchen. In Zeiten der Hungersnoth, wenn die Jagd auf Thiere unergiebig war, sind ihnen die Produkte dieses ihres Lieblingsbaumes die vornehmste Nahrung. Wo sie daher in ihren dichten dunklen Waldungen an der lichten Farbe der Blätter eine Gruppe oder einen Hain von Ahorn-Bäumen entdecken, da siedeln sie sich an. Man könnte den Zuckerahorn die Palme des amerikanischen Nordens

nennen. Ein ähnlicher, obwohl minder bekannter Zuckerbaum des Nordwestens der Vereinigten Staaten ist die Pinus Lambertiana oder „Sugar Pine", aus deren süssen Säften und Früchten einige Indianer-Stämme Californiens einen Theil ihres Lebensunterhalts beziehen.

Zahllos sind die Bau- und Brennholz liefernden Bäume, deren Gewinnung und Transportirung die Bevölkerung in Europa und anderswo längs der Flüsse in das Innere der Gebirge und Waldungen hinaufgelockt haben. In dem waldreichen Polen, in den Oesterreichischen Alpen, in unserm Schwarzwald sind alle Flussfäden wie mit Fischerdörfern so auch mit zum Theil uralten Holzfäller-Colonien besetzt. Im südlichen Skandinavien ist dasselbe der Fall, und an der Mündung jedes der dort zahlreichen Flüsse liegt ein kleiner mit Balken und Brettern handelnder Hafenplatz, der seine Existenz und Blüthe den Tannen der Nordischen Wälder eben so verdankt, wie die oben genannten Amerikanischen Pflanzstädte die ihrige den Mahagoni-Bäumen. Im Norden der Neuen Welt sind ganze weite Striche, so z. B. der durch hohe und dichte Tannenwaldungen ausgezeichnete Staat Maine, nur von Holzfällern und Holzhändlern (den berühmten „Lumbermen") bereist, durchspürt und colonisirt worden.

So viel von den Bäumen und der Rolle, die sie als Lockmittel des Verkehrs gespielt haben. — Ich gehe zur Betrachtung einer andern Pflanzen-Gruppe, den Gewürz- und Medicinal-Sträuchern über.

## 2. Gewürz- und Medicinal-Pflanzen.

Schon im Griechischen Alterthum sind zuweilen einzelne kleine gewürzreiche Pflanzen in der Verkehrs- und Colonial-Geschichte von grosser Bedeutung gewesen. Ein merkwürdiges Beispiel davon ist die Gattung Silphium, welche die Botaniker Ferula Tingitana nennen.

Diese Pflanze stand bei den Griechen in hohem Ansehen. Dieselbe, namentlich ihre Wurzel, diente ihnen als eins ihrer vornehmsten Gewürze und galt ausserdem als ein Universalmittel für beinahe alle Krankheiten. Ihr Vorkommen war fast ausschliesslich auf das Gebiet von Kyrene an der Nordküste Afrika's beschränkt. Lange Zeit bildete sie den vornehmsten Gegenstand des Handels der Griechischen Colonisten von Kyrene und war, wie Strabo sagt, die Hauptquelle des Reichthums und der Macht dieses Volks. Die Kyrenaer hielten die Nachrichten über die Eigenthümlichkeiten und über die Gewinnung dieser von der ganzen damals cultivirten Welt hochgeschätzten und theuer bezahlten Pflanze, deren Ausfuhr sie allein in Händen hatten, im Dunkel und setzten sie in ihr Staats-Wappen. Mit der Ausrottung oder

dem Verschwinden des Silphiums aus dem Verkehr sank auch der Reichthum und die Macht des Kyrenäischen Reiches.

Auch in der Cultur-Geschichte Asiens und namentlich China's giebt es mehre Gewürze und Medicinal-Pflanzen, die seit alten Zeiten eine grosse culturgeschichtliche Bedeutung behauptet haben. So namentlich die berühmte Ginseng- oder Schinseng-Wurzel, die in China mit Gold aufgewogen wurde, und mit der zuweilen der Kaiser von China seine Mandarinen als ein Zeichen seines allerhöchsten Wohlwollens beschenkte. —

Diese Pflanze gedieh in grösster Vollkommenheit am Fusse der Schneegebirge, welche die Halbinsel Corea von der Mandschurei trennen. Bei den Mandschuren hatte sie den Beinamen „Orohota", d. h. „die Königin der Gewächse". Man bereitete aus ihr ein Getränk, das die Chinesen „den Trank der Unsterblichkeit" nannten. Sie hatte nur eine sehr beschränkte Vegetationssphäre. Ihre Einsammlung war ein Regal der Kaiser von China und machte einen bedeutenden Theil ihrer Einkünfte aus. Sie war lange Zeit das schätzbarste Produkt der südlichen Mandschurei. „Und diesem Umstande", sagt Karl Ritter, „verdanken unsere Geographen die Kenntniss jener Gegenden. Unter dem Schutze von 10,000 Mandschu-Tataren, der Gränzbesatzung der Festung Laotung, die im Jahre 1709 der berühmte Kaiser Kangho den mit der Einsammlung dieses kostbaren Gewächses beauftragten Jesuiten-Missionaren gewährte, wurde es diesen letzteren möglich, das ganze von wilden Raubthieren bedrohte Land und seine Gebirge zu durchstreifen, ihre astronomischen Aufnahmen, Messungen und Karten der Mandschurei zu Stande zu bringen. Ein Päckchen Ginseng war das werthvollste Geschenk, welches der Nachfolger dieses Kaisers im Jahre 1725 dem Pabste Benedict XIII. auf seine Embassade zu machen wusste." Die Chinesen haben ihren Ginseng mit eben so vielen Wundersagen ausgeschmückt, wie die alten Griechen von Kyrene ihr Silphium.

Von den noch heute nach Europa kommenden Gewürzen ist eins der ältesten der Pfeffer (die Frucht von Piper nigrum). Schon lange Zeit vor Christi Geburt wurde er zur Strasse von Bab el Mandeb, nach Aden und Socotora gebracht, von wo er durch die Phönizier und andere Schifffahrer nach Griechenland und Rom gelangte. Zu Plinius Zeiten war er ein Lieblingsgewürz der Römer. Doch galt er noch lange als eine grosse Kostbarkeit. Im Jahre 409 liess sich Alarich von den Römern ausser einer grossen Geldsumme auch 3000 Pfund Pfeffer geben. Auch im Mittelalter blieb der Pfeffer stets das merkantilisch wichtigste Gewürz.

Das kräftige Gewächs, eine rankende knotige Staude, hat nur eine eingeschränkte Heimath. Sie will unaufhörlich in feuchte Gluth versenkt sein, und findet die am besten ihr zusagenden Klima- und Boden-Verhältnisse nur in wenigen Strichen Ostindiens, namentlich auf der Küste von Malabar, wo sie wild wächst und ihre eigentliche Urheimath zu sein scheint, dann

aber auch auf der Insel Sumatra, wo es nicht weniger als 20 Pfefferhäfen giebt.*)

Zuerst hat der Pfeffer dorthin wohl die Chinesen und darnach die Araber herangelockt. Durch die Vermittlung der letzteren erhielten ihn von dort die Venetianer.

Jahrhunderte lang war Alexandrien beinahe der ausschliessliche Markt für Pfefferkörner. Auch Venedig's Glanz wurde durch sie gefördert. In Deutschland standen Augsburg und Nürnberg an der Spitze des Pfeffer-Handels, und schon im 15. Jahrhundert nannte man die reich gewordenen Krämer dieser Städte „Pfeffersäcke“. Der Pfeffer spielte damals in den Küchen der Europäischen Völker eine noch viel grössere Rolle als jetzt. Man verbrauchte ihn in grossen Quantitäten. Man mischte ihn reichlich den schweren Gerichten bei. Bei ihren Einzügen in die Städte wurden den Königen und Fürsten Gaben an Pfeffer dargebracht. Auch waren unter Privatpersonen Pfeffer-Geschenke bei Taufen, Hochzeiten und zum Neuen Jahr allgemein üblich. Verschiedene Abgaben wurden in Pfeffer in Natura geliefert und das nannte man „Pfeffergeld“. Die schwarzen Pfeffer-Körner gehörten daher zu den wichtigsten Gütern des Welthandels. Auch heutiges Tages noch findet man den Pfeffer neben dem Salze auf jeder Tafel. Alle civilisirten und halbcivilisirten Völker, Arme und Reiche würzen ihre meisten Speisen mit Pfeffer. Und die kleine Ranke von Malabar und Sumatra ist daher noch immer im Völker-Verkehr von grosser Bedeutung.

Neben dem Pfeffer haben auch einige andere Gewürze einen besonders hervorragenden Platz in der Geschichte des Völkerverkehrs und der geographischen Entdeckungen behauptet, namentlich die sogenannten Gewürznägelein und die ihnen verschwisterten Muskatnüsse. Beide hatten ein sehr beschränktes Heimathsgebiet, die Gewürznägelein ein viel engeres als irgend eine andere Pflanze in der Natur. Sie gediehen nur auf den fünf oder sechs kleinen Inseln des Ostindischen Archipels, welche man nach ihnen „die Molukken“ d. h. die Gewürz-Inseln genannt hat. Schon lange vor den Europäern hatten, von diesen köstlichen Produkten angelockt, die Malaien, die Araber und die Chinesen jene kleinen Inseln aufgefunden, besucht und mit den begehrten Gewürzen derselben gehandelt. Die Chinesen waren vielleicht die ersten der weit hergekommenen Schiffer, welche die Molukken erreichten. Schon die Römer kannten die Gewürznägelein. Plinius beschreibt sie in seiner Naturgeschichte deutlich. Auch wiederum im Mittelalter waren durch Vermittlung der Araber und Venetianer, wie der Pfeffer,

---

*) Der bekannte Küstenstrich West-Afrika's, der den Namen „Pfeffer-Küste“ trägt, hat mit unserm eigentlichen schwarzen Pfeffer nichts zu thun. Die Portugiesen fanden in jener Gegend eine Pflanze, eine Kardamonen-Art „Malagueta“ genannt, die sie ihres gewürzigen beissenden Geschmacks wegen dem Pfeffer verglichen, und die auch „Guinea-Pfeffer“ genannt wurde.

so auch Gewürznägelein und Muskatnüsse auf den Europäischen Markt gekommen und dort mit Gold aufgewogen.

Aber weltberühmt und ein Ziel vieler grosser Schifffahrten und Unternehmungen aus Europa wurden jene Inseln und ihre aromatischen Gesträuche erst, nachdem auch die Portugiesen sie im Jahre 1511 erreicht hatten. Von vornherein entstand zwischen Portugal und Spanien ein Streit um ihren Besitz. Der Papst hatte im Jahre 1493 die ganze Erdkugel in zwei Hälften getheilt, in eine Portugiesische und eine Spanische und jede der beiden Mächte glaubte, dass die Gewürzhaine noch in ihre Hälfte fielen. Die Portugiesen waren von Westen dahin gelangt. Kaiser Karl V. schickte nun zu ihrer Aufsuchung im Jahre 1519 den Magellan von Osten her eben dahin. Bekanntlich verlor Magellan auf dieser Reise sein Leben. Aber sein Nachfolger im Commando Sebastian del Cano erreichte die Molukken, brachte eine Ladung Gewürze zusammen und kam in dem Schiffe Victoria, dem einzigen, das von der Flotte übrig geblieben war, im Jahre 1522 glücklich nach Spanien zurück. Es war die erste in wissenschaftlicher und anderer Beziehung so äusserst folgenreiche Umseglung der Welt. Sie war durch die Jagd auf die Gewürze zu Stande gekommen. Der Jubel darüber war in Spanien gross. Ein frischer Zweig des Muskatnuss-Baumes mit Blättern und Nüssen daran, welchen Elcano mitgebracht hatte, wurde am Spanischen Hofe gezeigt und ging dort von Hand zu Hand durch den Kreis der Cavaliere und Damen, welche die so weit hergeholte Frucht bewunderten und sich ihrer orientalischen Düfte erfreuten.

Ohne diese so viel begehrten Gewürze würden die Europäer nicht so bald um die Welt und so weit in den grossen Ocean hinausgekommen sein. Die hochgepriesenen Gewürznelken und Muskatnüsse gingen damals auch in die Heraldik über; Kaiser Karl V. setzte sie dem Elcano in's Wappen, dazu einen Globus mit der prachtvollen Legende, die auf das, was diese Gewürze bewirkt hatten, anspielte, nämlich mit dem Motto: „Primus circumdedisti me“.

Die Gewürz-Haine der Molukken waren nachher das Ziel noch vieler anderer Portugiesischer und Spanischer Schifffahrten, denen dann auch zahlreiche Expeditionen der Holländer, Engländer und anderer rivalisirender Handels-Völker folgten. Lange Zeit galten die Molukken ihrer raren Gewürze wegen als das schönste Juwel in der Krone Portugals. Die Nachfolger der Portugiesen, die Holländer, gelangten zuerst im Jahre 1596 unter ihrem Seefahrer Houtman in die Molukken- oder Gewürz-See. Und darnach folgten blutige Kämpfe um den Besitz dieser durch ihre Nüsse und Nägelein so werthvollen Inseln, die bis 1610 dauerten, wo die Holländer Herren jenes kleinen Archipels wurden und dies auch mit einigen Unterbrechungen blieben. Doch haben in neuerer Zeit diese aromatischen Pflanzen ihre Bedeutung mehr oder weniger eingebüsst, theils weil die von ihnen gelieferten Gewürze, wie einst das Silphium bei den Griechen, etwas aus

der Mode gekommen sind, theils auch weil es gelungen ist, ihr Heimaths-Gebiet durch Verpflanzung und Acclimatisirung zu erweitern und sie in mehren andern Lokalitäten der Tropenwelt einzubürgern.

### Der Zimmet-Baum.

Der ächte orientalische Zimmet-Baum (Laurus Cinnamomum), der in seiner Rinde und Wurzel ein feines, in der Küche und Medizin vielfach verwendbares Aroma enthält, hat gleich anderen kostbaren Pflanzen nur ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet. Als seine Urheimath gilt die Insel Ceylon und selbst hier wuchs der Strauch nur in einem engen Raume. Er gedieh am vorzüglichsten in den Wäldern der südwestlichen Partie des alten Königreichs Candy am Fusse und in den Thälern des gebirgigen Innern Ceylon's, wo er den ihm zusagenden trockenen, nicht zu fetten, etwas sandigen Boden und die dazu nöthige Sonne und Wärme fand. „Der Zimmetbaum", sagt Karl Ritter, „nimmt unter den Pflanzen das limitirteste und egoistischeste Gebiet innerhalb der Tropen ein." Es giebt zwar in Hinterindien mehre ihm ähnliche Laurus-Arten. Aber keine gewährt das feine Aroma des Laurus Cinnamomum von Ceylon.

Schon die Chinesen sollen in frühesten Zeiten nach Ceylon geschifft sein, um dort dies kostbare Gewürz zu holen. Man glaubt dies unter andern aus seinem uralten schon in der Bibel vorkommenden Namen „Cinnamom", welcher auf die Chinesen hinzuweisen scheint und so viel bedeuten soll, wie „das Holz der Sini" (der Chinesen) beweisen zu können.

In Palaestina und Egypten empfing man die gewürzige Rinde durch Vermittlung der Phönizier. Man kannte dort das Vaterland der Pflanze nicht genau und nannte zur Zeit der Römer nach ihr eine entfernte Gegend im Südosten „Regio Cinnamomifera" (die Zimmet bringende Region), mit welchem Namen jedoch nicht sowohl auf das Ursprungsland, die Insel Ceylon, als vielmehr auf die Umgegend der Strasse Bab el Mandeb und die Somali-Küste Afrika's, von welcher die Waare zunächst in's Rothe Meer hereinkam, hingedeutet werden sollte.

Seit dem 13. Jahrhundert empfingen die Venetianer durch Vermittlung der Araber die Zimmetrinde aus denselben Gegenden und brachten sie nach Europa, wo sie in der Küche, in den Apotheken, beim Glühwein und sonst vielfach verwendet und weit häufiger gebraucht wurde, als jetzt.

Später nach der Entdeckung des Seeweges nach Ostindien war wieder vornehmlich der Zimmet dasjenige Lockmittel, welches die Portugiesen und dann ihre Nachfolger, die Holländer, nach Ceylon führte, und unter ihnen wurde die Stadt Colombo der grösste Zimmet-Markt der Welt. Die Zimmet-Staude war wie Baldaeus, ein Holländischer Schriftsteller über Ceylon, sich ausdrückt, stets „die Helena oder Kampfbraut" deren ausschliesslicher Besitz von jedem Eroberer Ceylon's

angestrebt wurde. Die meisten andern Erzeugnisse dieser Insel sogar ihre vielen kostbaren Edelsteine blieben neben dem Zimmet fast unbeachtet. Er war die Waare, welche die Herren am Tajo reich machte. Die Portugiesen nannten den Strauch „Canella“ und unter diesem Namen wurde er durch sie in der ganzen Welt berühmt.

Nachdem die Portugiesen von den Holländern aus Ostindien verdrängt worden waren, gaben diese ihrer Ostindischen Compagnie das Monopol des Zimmethandels und belegten die Beschädigung der Zimmetbäume mit harten Strafen.*) Im Jahre 1765 fingen sie auch mit der Cultur dieses Gewächses in Gärten an und seitdem hat man es in verschiedenen Gegenden der heissen Zone angepflanzt.

Auch in der Neuen Welt in den weiten Gebieten des Amazonen-Flusses wächst ein Strauch, dessen Rinde einen dem Zimmet ähnlichen aromatischen Geschmack und Geruch besitzt und den die Brasilianer „Pao cravo“ (Nelkenholz) nennen. Sein botanischer Name ist Cassia Caryophyllata.

Diese Südamerikanische Pflanze hat den ersten Anstoss zur Entdeckung des Amazonen-Flusses gegeben. Nachdem nämlich der Conquistador Benalcazar die Stadt Popayan in den Anden gegründet hatte, war einer seiner Offiziere Gonzalo Diaz de Pinedo von dort ostwärts von den Bergen herabgestiegen und in eine Gegend gekommen, welche die Peruaner „Los Quixos“ nannten. Dort hatte er Indianische Kaufleute angetroffen, die mit jener wohlriechenden Rinde handelten, in welcher Pinedo alsbald die gepriesene Ostindische Zimmet-Rinde zu erkennen glaubte. Die Indianer sagten ihm, dass es im Innern ganze Wälder voll von solchen Zimmet- oder Canel-Bäumen gäbe. Diese Nachricht reichte hin, um die stets empfängliche Phantasie der Spanier zu entzünden. Mit den orientalischen Canel- und Gewürzstauden und ihren Aromen verbanden sie die wundervollsten Ideen und Erwartungen. Wo Gewürze waren, mussten nach den Vorstellungen der Zeit auch Gold, Edelsteine und andere von der Tropen-Sonne begünstigte Kostbarkeiten vorhanden sein. Das Gerücht von Zimmet-Wäldern im Osten verbreitete sich daher schnell, und noch ehe man das Land betreten hatte, nannte man es schon „La Canela“ (die Canel-Provinz). Auch Gonzalo Pizarro, der Bruder des Eroberers von Peru, der damals in Quito commandirte, hörte von diesem Gewürzlande und wurde dadurch zu seiner berühmten Jornada in das Gebiet des Amazonen-Stroms veranlasst. Seine Expedition zog später noch andere Unternehmungen nach sich, durch welche dann der grosse Strom etwas bekannter wurde. Noch jetzt heisst eine Provinz und ein Indianer-Stamm am Napo, einem der oberen Zweige des Amazonas „Los Canelos“ (die Canel-Indianer).

---

*) S. hierüber Sir Emerson Tennent. Ceylon, London 1859. Vol. II. S. 487.

## China-Rinde.

Es giebt wohl wenige Arzneimittel, die von so kräftiger und sicherer Heilwirkung sind, wie die berühmte Peruvianische Fieber- oder China-Rinde, die von mehren Arten von Sträuchern oder Bäumen, welche zu der Gattung „Cinchona" gehören, gewonnen wird. Seitdem die Gräfin Cinchona, die Gemahlin eines Spanischen Vice-Königs von Peru, durch diese Rinde, die von ihr den Namen bekam, aus gefährlicher Krankheit gerettet worden war, d. h. seit dem Anfange des 17. Jahrhunderts ist ihr Verbrauch ausserordentlich gestiegen und steigt auch in der Neuzeit noch jetzt beständig, theils weil man ihre Heilkraft immer besser erkannt und mannigfaltiger benutzt hat, theils weil die tropischen Fiebergegenden, in denen sie ein Radikal-Heilmittel ist, (Ostindien, Afrika etc.) von Europäern stets häufiger besucht werden. —

„Diese Arznei", sagt ein Französischer Reisender (Laubert), „ist das kostbarste Medicament, welches die Heilkunst kennt, einer der grössten Triumphe, die der Mensch dem Pflanzenreiche abgewonnen hat. Die andern gepriesenen Schätze, die Peru bietet, und nach welchen die Spanier den Erdboden durchwühlten, sind nicht zu vergleichen mit dem Werthe und der Nützlichkeit der Quinaquina-Rinde." Eben deshalb wurde sie auch „Quina-Quina", d. h. Rinde der Rinden genannt und neben den Gold- und Silber-Stufen und neben der Vicuña in das Wappen von Peru aufgenommen. Die gleiche Ehre war schon früher andern Wunderpflanzen widerfahren, nämlich dem Silphium, das wie ich oben bemerkte, die alten Griechischen Kyrenaeer in ihr Staats-Wappen brachten, und dem Muskat-Nuss-Baum, den Kaiser Karl V. dem ersten Welt-Umsegler in's Wappenschild setzte.

Die so kostbare Pflanze und ihre Geburtsstätten sind ein Gegenstand vielen Nachsuchens gewesen, und in Folge dessen sind manche Verstecke Süd-Amerika's den Geographen besser bekannt geworden.

Seit der Mitte des 17. Jahrhunderts erhielt man die Rinde durch den Handel aus Peru, ohne genau zu wissen, wo sie wüchse und wie sie gedeihe. Die hohen Preise, welche sie für ihre Rinde empfingen, veranlassten die Eingebornen Peru's, die entlegensten Theile und Schlupfwinkel ihrer Gebirge und Wälder zu durchsuchen. Wildnisse, welche nie zuvor von civilisirten Menschen betreten worden waren, wurden durchstöbert und mancher arme Peruanische „Cascarillero" (Rindensammler), der seinen Weg verlor, hat dabei sein eigenes Leben eingebüsst in der Aufspürung eines Arzneimittels, welches das Leben Anderer retten sollte.

Schon im 18. Jahrhundert haben Spanische, Französische und Deutsche Reisende (unter andern La Condamine, Joseph de Jussieu und Thaddaeus Hanke) verschiedene Striche Süd-Amerika's dieser Pflanze wegen bereist und erforscht. Dreissig Jahre nach La Condamine erfolgten von Spanien aus zwei grosse wissenschaftliche Expeditionen, um den Standorten der Pflanze, theils

im südlichen Peru, theils in Neu-Granada weiter nachzuspüren. Die Spanischen Reisenden und Botaniker publicirten in den neunziger Jahren des 18. Jahrhunderts über die Peruanische Flora ein grosses Prachtwerk, das von ihrer Gelehrsamkeit und Thatkraft ein schönes Zeugniss ablegte. Einer dieser Botaniker entdeckte damals auch eine Cinchonen-Art in der Nähe von Bogota. Auch Humboldt forschte im Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts nach der Cinchona-Rinde und suchte ihre geographische Verbreitung näher zu bestimmen. Desgleichen der Deutsche Naturforscher Pöppig, der in den Jahren 1827—1832 Peru bereiste, und die Kenntniss dieser merkwürdigen Pflanze und ihres Vaterlandes bedeutend förderte. In den Jahren 1845—47 bereiste im Auftrage Louis Philipp's ein Franzose Dr. Weddell die Cinchona-Region Süd-Amerika's, Bolivia und Süd-Peru, wobei der Hauptgegenstand der Nachforschungen wieder dieser Baum war. Dr. Weddell berichtete über seine Wanderungen und Beobachtungen in den Cinchona-Wäldern in einem vielfach interessanten Werke. In neuester Zeit schickten sowohl die Engländer, als auch die Holländer kundige Männer aus, um die Pflanze an ihren Heimathsstandorten in den Anden zu beobachten und um Ableger von ihr zu erhalten, mit denen sie sie in ihren tropischen Besitzungen einheimisch machen könnten. Im Jahre 1852 beauftragte das Holländische Gouvernement den Botaniker Hasskarl mit einer Untersuchung der Sache, die aber nach ihm, der in seinen Operationen nicht sehr erfolgreich war, dem geschickteren Dr. Junghuhn übertragen wurde.

Im Jahre 1859 machte R. Spruce eine Reise zu den China-Wäldern am Chimborazo und Nachbarschaft, um die dortigen China-Bäume zu beobachten. Er publicirte einen Bericht über seine Reise und brachte auch Karten, die er dort von noch wenig bekannten Distrikten gelegentlich aufgenommen hatte, mit. Einige Jahre später begab sich der Engländer Markham nach Peru, drang unter vielen Gefahren in die Wildnisse der Anden ein, in welchen sich grosse Wälder der werthvollsten Art des Baumes (der Cinchona Calisaya) befinden. Mit unsäglicher Mühe gelang es ihm, einige lebende Pflanzen zu sammeln und in gutem Zustande nach Indien zu bringen, wo sie in Ceylon und in den Nilgherry-Bergen angepflanzt wurden. Das Buch, welches er über seine Reise-Abentheuer und Forschungen publicirte, gehört zu den interessanteren Werken der Neuzeit über Peru und hat uns manches nie oder selten besuchte Versteck und Thal der Anden, in die ihn seine China-Rinden-Jagd führte, bekannt gemacht. Da die China-Rinden-Bäume wie überhaupt alle Bäume auf der kahlen westlichen Seite der Cordilleren selten sind, in Fülle aber auf dem östlichen Abhange vorkommen, so haben alle die genannten der China-Rinde wegen angestellten Reisen besonders auf die Förderung unserer geographischen Kenntnisse von der der Südsee abgewandten Seite dieser Gebirge eingewirkt.

## 3. Gräser und Grasländereien.

Die vielerlei wilden gesellig lebenden kleinen Pflanzen, die man gemeiniglich unter dem Namen „Gräser" (Gramineen) und Kräuter begreift, bedecken stellenweise kleine oder auch sehr grosse Partieen der Erdoberfläche. Da mehre der den Menschen besonders nützlichen Thierarten auf sie als ihre Hauptnahrung angewiesen sind, so haben diese grünen Grasteppiche, diese Futtermagazine, stets eine grosse Anziehungskraft auf die Viehzucht treibenden Völker ausgeübt, und zur Ausbreitung der Menschheit eben so beigetragen, wie andere durch ihre Edelsteine, Metalle und sonstige Boden-Produkte lockende Erdstriche. Sie haben wie diese zu Entdeckungsreisen und Völkerwanderungen Veranlassung gegeben. Wie Abraham und Jacob mit ihren Heerden auszogen, um neues Weideland zu erspähen, so haben dies vor und nach ihnen auch viele andere Hirten-Könige und nomadische Stämme gethan. Ja, diese kleinen Gräser sind überhaupt eins der allervornehmsten Motive der Bewegung unter der Menschheit gewesen. Sie haben die Classe der Hirten-Völker erzeugt und denselben den unruhigen in der Geschichte so lärmigen Nomaden-Geist eingeflösst, namentlich im centralen und nördlichen Asien, wo unzählige Wanderungen, Märsche, Kriege und Eroberungen sich um Weideland und Gräser-Paradiese drehten. Zuweilen durfte sich nur ein Misswachs unter den Gräsern einstellen, um die Nomaden-Stämme zu zwingen, ihre Wohnsitze zu verlassen, in das Gebiet ihrer Nachbarn einzufallen und eine folgenreiche Völker-Bewegung anzufachen.

Auch in Europa insbesondere in seiner östlichen Hälfte giebt es unermessliche Grasfelder, die Steppen Südrusslands, welche beständig die Hirten Asiens herübergelockt haben. Die mittleren ebenen Partien Ungarns, die als Viehtriften eines weit im Osten verbreiteten Rufes genossen, sind stets das Ziel der Unternehmungen vieler einander folgender Hirtenvölker gewesen.

In allen unsern Europäischen Alpen-Ländern waren es ohne Zweifel die duftigen Bergwiesen, welche die ersten Bewohner in die verborgenen Thäler und zu den Höhen hinauflockten. Diese Entdeckung neuer Kräuter-Weiden und die Besiedlung bislang unbesetzter Grasstriche durch Hirten ist in den Alpen noch bis in die Neuzeit fortgegangen. Eben so haben in Norwegen und Schweden die Lappen und Finnen beim Aufspüren von Rennthier-Weiden sich allmählig weit verbreitet.

Wie in den Gebirgen Europa's, so ist auch in Island Bevölkerung und Ansiedlung hauptsächlich durch Gräser und Futterkräuter gefördert worden. „Wo nur in Island", sagt Dr. Zirkel in seiner vortrefflichen Schilderung dieses Landes, „ein wenig wildes Gras wächst, da sind auch Menschen, die ihr Leben auf der grünen Weide fristen."

Noch höher als in den Alpen Europa's haben Gräser und Weiden den Menschen in Tibet hinaufgebracht. Dort finden sich

bevölkerte Weide-Districte in einer Höhe von über 16000 Fuss. Und für kürzere Perioden von 10—14 Tagen kann diese Höhe mit Hülfe der Gräser noch bedeutend überschritten werden.

Wie in Tibet und auf unsern Alpen, so boten sich auch auf den Hochebenen der Anden in Süd-Amerika schöne Kräuterwiesen und Weideplätze dar, welche grosse Schaaren flüchtiger Llamas und wollreicher Alpacas ernährten. Ihnen folgten die Menschen nach und unser trefflicher Geograph Dr. Peschel sagt, „es möchte wohl eben in diesen hochliegenden Weiden das Motiv zu finden sein, was schon in ältesten Zeiten kühne und beherzte Männer herbeigezogen habe, um die Llamas zu jagen und zu zähmen und so die höchsten Kämme dieser Hochgebirge, die den Urmenschen sonst nichts Anziehendes boten, zu bevölkern."

Die von den Spaniern in Süd-Amerika eingeführten Rinder haben sich dort auf ausserordentliche Weise vermehrt und fast über den ganzen Continent ausgebreitet, in den Cordilleren bis zu einer Höhe von 11000 Fuss. Sie dienen jetzt mehren Volksstämmen, die den Heerden, Gräsern und Weiden gefolgt oder wie die Gauchos erst auf diesen Grasplätzen entstanden sind, zum Unterhalte.

Die Steppen von Apure im tropischen Süd-Amerika sind ein Paradies der Hirten. Auf ihren unvergleichlichen Weiden finden sich mehre verschiedene Grasarten, die an Duft und Nahrhaftigkeit alle Futtergewächse der Welt übertreffen sollen.

Auch der grösste Theil der Banda Oriental am La Plata-Strom besteht aus den herrlichsten Weidegründen, welche die Natur ohne Hülfe des Menschen hervorgebracht hat. Selbst im Winter ist daselbst der Boden überall mit dem üppigsten Graswuchse bedeckt. Dort und auch in allen andern Pampa's und Llano's der La Pläta-Staaten haben die Weidegründe — wichtige Fleisch-Magazine — so anziehende Reizmittel gebildet, wie es deren auf dem Erdball nur noch wenige andere giebt.

Auf diesen Weidegründen entstand und verbreitete sich das eigenthümliche Hirtenvolk der „Gauchos" aus einer Vermischung der eingebornen Indianer und der herbeigelockten Nachkommen der Spanischen Colonisten.

Auch in Nord-Amerika haben die grasreichen Prairien und Savannen zahllosen wilden Büffelheerden Nahrung gegeben und durch sie alsdann Indianer-Stämme herbeigelockt, ihnen Beschäftigung und Unterhalt gewährt und ihre Zahl vermehrt und sie weit verbreitet.

In Australien haben in neuester Zeit die Gramineen, ich meine die grasreichen Naturwiesen, mehr als alle anderen Naturprodukte dazu beigetragen, uns das Innere dieses Continents zu erschliessen. Bei der Mehrzahl der von den Küsten binnenwärts gehenden Australischen Expeditionen war der Wunsch, neues Grasland zu entdecken, das Haupt-Motiv. Die aus Europa eingeführten Rinder, namentlich aber die Schafe gediehen in Australien vortrefflich und die ungemein zahlreiche

Vermehrung der Heerden forderte von Zeit zu Zeit gebieterisch neue Weiden. Daher steckte man nach allen Seiten die Fühlhörner nach Gräsern aus. Um diesem tiefgefühlten Bedürfnisse abzuhelfen, um Grasland zu finden, sind vornehmlich alle die berühmten Unternehmungen in's Leben gerufen, durch welche in den letzten Jahren ein grosser Theil des Innern von Australien besser bekannt geworden ist. Mit tausenden von Grasfressern zogen die Australischen Schafheerden-Besitzer aus, folgten den Flüssen, um Grasland zu entdecken, und wo sie solches Schaffutter, namentlich das in Australien berühmte und hochgeschätzte „Blue" und „Barley-Gras" (das blaue und Gerstengras) fanden, da siedelten sie sich an. — So wurde unter andern im Jahre 1858 auf Kosten mehrer grosser Schafheerden-Besitzer Australiens Herr Stuart ausgerüstet, „um frische Weiden im Innern aufzusuchen". — A. C. Gregory, ein geübter Reisender und Entdecker war schon im Jahre 1848 zum Norden Australiens ausgesandt, um neues Land, das für Schafweiden passen möchte, aufzuspüren, „an object of paramount importance and on which the interest and the fate of Australia depends", ein Gegenstand von höchster Wichtigkeit und auf welchem das Interesse und das Schicksal Australiens beruht." Das Verlangen nach neuen Schafweiden veranlasste auch die allmählige Besiedlung des Torrens-Beckens und die Expeditionen von Hack, Stuart, Babbage im Westen desselben, so wie die Vorschiebung der Stationen am Flusse Darling. Aus derselben Veranlassung war ebenfalls die Besiedlung erfolgt, welche wieder die Abtrennung der Colonie Queensland von Neu-Süd-Wales nach sich zog.

Diesem Allen nach haben also die wilden Gräser und Kräuter zu allen Zeiten und überall zur Ausbreitung der Menschengeschlechter auf Erden und zur Entdeckung unbekannter Erdräume eben so erfolgreich mitgewirkt, wie Gewürznägelein, Zimmet und Muskatnüsse. Einzelne Gräser, die der Mensch aus dem wilden Garten der Natur hervorhob und in seine Zucht nahm, wie unsere Getreide-Arten, das Zuckerrohr etc. haben freilich in der Culturgeschichte, eine noch unvergleichlich viel grössere Bedeutung gehabt, als das Blaue und Barley-Gras, denen Australische Schafe und Hirten so begierig nachgehen. Doch wollte ich hier ja überall nur von denjenigen Produkten, werthvollen Gegenständen und Waaren reden, welche die Natur allein erzeugte, und mit denen sie die Völker in ihren Unternehmungen förderte, nicht aber von denen, die der Mensch selbst sich erzog, und mit denen er seiner Seits dann wieder der Natur nachhalf.

## 4. Einige andere für Völker-Verkehr, Colonisirung und geographische Entdeckung wichtige Produkte des Pflanzenreichs.

### Der Bernstein.

Das köstliche Harz, welches aus den Stämmen einer untergegangenen Coniferen-Art quoll, und hie und da vom Meere ausgeworfen oder aus Diluvial-Schichten gegraben wird, der Bernstein, besitzt viele Eigenschaften, die ihn seit frühen Zeiten bei barbarischen wie bei civilisirten Völkern zu einem sehr beliebten und gesuchten Gegenstande machten.

Er ist von goldgelber Farbe, dabei häufig transparent wie Krystall und beinahe so hart wie dieser. Man kann ihn drechseln, poliren und zu allerlei gefälligen Schmuck- und Kunstsachen gestalten. Dazu ist er brennbar und gab für die Tempel und Opfer einen balsamischen Geruch von sich. Auch entdeckte man einige medicinische Eigenschaften, Heilkräfte an ihm. Nicht wenig hat auch der Umstand, dass er elektrische Kraft besitzt, so wie auch der, dass er stellenweise von den Meereswellen aus geheimnissvoller Tiefe aufgewühlt und von der Brandung an's Ufer geworfen wird, wo er dann blinkend wie eine Goldstufe auf dem Sande liegt, dazu beigetragen, dies Naturprodukt der Phantasie der Völker zu empfehlen und seine Fundstätten mit allerlei poetischen und lockenden Sagen unter andern mit der von den um ihren Bruder Phaëton Thränen vergiessenden Schwestern zu umgeben und in der Welt berühmt zu machen.

Sporadisch erscheint der Bernstein in mehren Gegenden, an den Küsten der Nordsee in Frankreich, Spanien, auf Sicilien, auch in Sibirien. Doch ist er in diesen Ländern so äusserst selten, dass man ihn in den meisten nur erst in neuerer Zeit entdeckt hat, während die Alten ihn dort grossentheils ganz übersahen, und es giebt in der ganzen Welt nur eine Lokalität, in welcher er in so bedeutender Menge und in so grossen und schönen Stücken gefunden wird, dass er daselbst sehr frühzeitig die Aufmerksamkeit in hohem Grade auf sich ziehen und ein wichtiges Lockmittel des Verkehrs werden konnte. Es ist dies der beschränkte Küstenstrich im Südosten des Baltischen Meeres in der Nähe der Weichsel-Mündungen, die als ein Bernstein-Eldorado gepriesene und vorzugsweise sogenannte „Bernstein-Küste."

Da dort das Meer und die Ufer-Ränder, welche die Brandung anbricht, nach einer Jahrhunderte lang fortgesetzten Ausbeutung heutzutage noch immer an Bernstein sehr ergiebig sind, so lässt sich vermuthen, dass in uralten Zeiten die ausgeworfenen Quantitäten sehr bedeutend gewesen sein müssen. Die diese Küsten ehedem bewohnenden Barbaren und ihre Nachbarn haben sich wahrscheinlich seit den ältesten Zeiten mit Bernstein in derselben Weise geschmückt, wie dies noch jetzt die norddeutschen Bauerfrauen thun, welche rohe grosse und kleine Bernsteinstücke auf Schnüre gereiht um den Hals tragen. Von jenen haben die ihnen benachbarten Völker das schöne Produkt, das man unter anderen

Schmucksachen schon in den ältesten Gräbern Skandinaviens und anderer Ostseeländer findet, erhandelt und so mag dasselbe von Volk zu Volk bis zu den Cultur-Völkern des Mittelmeeres gelangt sein, die dann den gelben Krystall bearbeiteten, zierlich gestalteten und ihn auch im Oriente verbreiteten.

Bereits zu den Zeiten Homer's, der den Bernstein, von ihm „Electron", d. h. ungefähr so viel wie „sonnig glänzender Stoff" genannt, als eine Haupt-Zierde im Pallaste des Menelaos neben Gold, Silber und Elfenbein erwähnt, muss dieser Handel zwischen Ostseeküste und Mittelmeer längst im Gange gewesen sein.

Die ältesten Seeschiffer des Mittelmeeres, die Phönizier, sollen schon Fahrten zur Bernsteinküste unternommen haben, obwohl es manchen Forschern wahrscheinlicher scheint, dass sie die kostbare Waare, mit der sie Handel trieben, nur an den Küsten des Mittelmeeres bei Marseille oder bei der weit in den Kontinent nordwärts eindringenden Spitze des Adriatischen Meeres empfingen. Auch zu der nordwestlichen Partie des Schwarzen Meeres bei der Mündung des Dniepr soll von der Bernsteinküste her der begehrte Stoff durch die Länder des Innern von Hand zu Hand herausgekommen und daselbst von den Griechen abgeholt worden sein. Doch hat sich der lebhafteste Bernstein-Handel wohl stets auf der kürzesten Linie von den Weichsel-Mündungen bis zur Nordspitze des Adriatischen Meeres uud den Po-Mündungen bewegt. Insbesondere ist dies zur Zeit der Römer der Fall gewesen, in welcher uns unter andern die Stadt Carnuntum an der Donau auf der Mitte dieser Linie in der Position des heutigen Wien als ein vom Bernstein-Handel belebter Platz häufig genannt wird.

Vom Bernstein angelockt und in der Absicht, sein Ursprungsland kennen zu lernen, unternahmen die Römer mehre Entdeckungs- und Handels-Reisen. Namentlich that dies (nach Plinius) zur Zeit des Kaisers Nero ein Römischer Ritter, der im Jahre 56 n. C. G. von dem Adriatischen Meere über die Karpathen bis an die Preussische Küste hinausreiste und von dort mit einer grossen Ladung Bernstein nach Rom zurückkehrte. Dass noch viele andere Römische Pioniere über Land zu jener Küste gekommen sind, glauben Einige aus verschiedenen Umständen, namentlich auch daraus schliessen zu dürfen, dass man dort sehr häufig Römische Münzen und bronzene Kunstprodukte gefunden hat.

Auf diese Weise hat denn der Bernstein nicht wenig dazu beigetragen, die östlichen Länder Europa's (die Karpathen-Landschaften, Polen etc.) den Griechen und Römern bekannt zu machen. „Erst durch den Bernstein und das Zinn", sagt ein deutscher Forscher, „gewannen die Alten ein Interesse für den Nordosten und Nordwesten Europa's." Durch ihn ist namentlich die Samländische Küste Preussens in der ganzen Welt bekannt geworden. Auch ist es, wie O. Peschel meint, dem Bernstein zuzuschreiben, dass im Norden Europa's, an der Ostsee das Bronce-Alter eine so erfreuliche

Reife zeigt. Jene geschmackvollen Römischen Metallgeräthschaften nämlich, welche die Baltischen Völker für ihren Bernstein erhandelten, dienten ihren einheimischen Künstlern als Vorbilder und Muster und verfeinerten ihren Geschmack, was freilich Andere nicht den Römern sondern den Phöniziern zuschreiben.

Manche alte vom Anblick des goldigen Bernsteins bezauberte Autoren haben sich sogar bemüht zu beweisen, dieses nordische Bernsteinland sei das Paradies und das Urland der Menschheit gewesen. Noch heutzutage wird der köstliche Meereskrystall sogar bis nach Ostindien, China und Japan verhandelt und dort mit Gold aufgewogen. Er ist fast das Einzige, was die Leute dort von der fernen Ostsee-Gegend empfangen und erfahren. Man kann also sagen, dass der Bernstein selbst an den Enden der Welt die Erkundigung nach dem Lande Preussen und seine Kenntniss fortwährend wach erhalten hat.

## Petroleum.

Das Petroleum (Erdöl, Naphtha) tritt aus den unterirdischen Laboratorien der Natur, in denen es meist wohl aus daselbst angehäuften Pflanzenstoffen destillirt wird, in verschiedenen Gegenden der Erdoberfläche an's Tageslicht. Es hat sowohl als ein wunderbarer, wie auch als ein dem Menschen vielfach nützlicher Stoff schon in ältesten Zeiten die Aufmerksamkeit der Völker auf sich gezogen.

Besonders reich waren in Asien unter andern diejenigen Petroleumquellen und die mit ihnen verbundenen Entladungen brennbarer Gase, die auf der Halbinsel Apscheron am Ostende des Kaukasus aufflammten und dort die Persischen Feuer-Anbeter herbeilockten und zum Bau von Tempeln und zur Entstehung der im Orient berühmt gewordenen Stadt Baku Veranlassung gaben.

Aehnliche Ansiedlungen sind durch das Steinöl hie und da auch in andern Lokalitäten der Alten Welt ins Leben gerufen, so in Hinterindien mehre Orte am Jrawaddy, wo das Bergöl ebenfalls reichlich zu Tage trat und seit alten Zeiten als Brenn- und Leucht-Stoff benutzt wurde.

Doch erlangte dieses Naturprodukt als Lockmittel des Verkehrs eine sehr grossartige Bedeutung erst in der Neuen Welt und in jüngster Zeit, nachdem man in den Vereinigten Staaten ganz ungemein ergiebige Quellen entdeckt und eröffnet hatte.

Natürliche Stein-Oel-Vorräthe scheinen dort am Fusse der langgedehnten Alleghany-Gebirge von der Gaspé-Bay in Canada bis südwärts zu den Mississippi-Mündungen hinab auf einer Strecke von mehr als 200 Meilen vorhanden zu sein, im allergrössten Ueberfluss aber in der Mitte dieser Linie in den bis auf unsere Zeit öden Waldwildnissen des nördlichen Pennsylvaniens. Schon die ältesten Bewohner dieser Gegenden und nach ihnen die ersten Europäischen Colonisten hatten zwar das Oel, das hie und da zugleich mit dem dem Boden entquillenden

Wasser an's Licht kam, beachtet, und in ihrem Haushalte zu verschiedenen Zwecken als Medicament oder auch zum Oelen der Wagen und Maschinen etc. zuweilen benutzt. Auch entdeckten Colonisten in der Virginischen Grafschaft Cumberland schon im Jahre 1830 einige Oel-Quellen. Doch sammelte man den Stoff noch lange Zeit nur an der Oberfläche, wo er von selbst zu Tage trat. Die grossen unterirdischen mit Oel gefüllten Höhlen wurden erst seit dem Jahre 1858 angezapft, als man auf die Idee kam, mit Bohrern in die Tiefe zu gehen.

Ein Amerikaner, Oberst Drake, grub in dem genannten Jahre den ersten etliche 70 Fuss tief hinabsteigenden Brunnen, und stiess dabei auf eins jener verborgenen Oel-Magazine. Dieser Brunnen soll sofort täglich 500 bis 1000 Gallonen Bergöl geliefert haben, und von dem Bekanntwerden dieses Faktums kann man den Anfang der grossartigen Aufregung, des „Oelfiebers“ und der modernen ausserordentlich erfolgreichen Bewegung, welche das Petroleum im Völker-Verkehr veranlasste, datiren.

Bald nach 1858 wurden noch viele andere Quellen entdeckt und zahllose Brunnen gebohrt, aus denen der Segen der Bergeingeweide in erstaunlicher Fülle hervorquoll. Es bildeten sich in New-York und in andern Amerikanischen Städten mehre Oel-Compagnien mit grossen Capitalien zur Ausbeutung der Quellen. Zu den bisher nur spärlich bewohnten Pennsylvanischen Wäldern am Oil Creek wanderten Tausende von gewinnlustigen Ansiedlern herbei und es entstand mitten in der Wildniss eine Gruppe frisch emporblühender Städte: Oil-City, Titusville, Plummer etc. Die ganze 100 englische Meilen lange und 50 Meilen breite Oelregion Pennsylvaniens, die früher fast ganz menschenleer war, ist durch das Petroleum zu einem der wohlhabendsten Striche der Vereinigten Staaten geworden. Im Jahre 1866 soll sich das Ganze mit der Ausbeutung, der Reinigung und dem Transporte des Steinöls beschäftigte Capital in diesem Pennsylvanischen Oel-Paradiese auf mehr als 500 Millionen Dollars belaufen haben. Die ganze Welt wurde nun von dort aus mit Bergöl überschwemmt, in ähnlicher Weise wie dies einst von dem Holländischen Smeerenberg in Spitzbergen aus geschehen war mit dem Walfischthran, der jetzt aber so wie auch andere Oele durch das angenehmere und billigere Petroleum aus den Lampen fast aller Städte nnd Dörfer verdrängt wurde. Im Jahre 1866 sollen über zwei Millionen Fässer Petroleum aus Pennsylvanien in Bewegung gesetzt und durch den Handel über die Erde verbreitet worden sein.

Da das Stein-Oel somit eine allgemein begehrte Waare wurde, da es Hunderte von Menschen reich machte, in Pennsylvanien öde Landstriche bevölkerte und Städte baute, so fing man auch in andern Gegenden der Welt an, nach Petroleum-Quellen zu forschen und die Erdrinde anzubohren. Namentlich geschah dies zunächst in Canada, wo in dem Striche zwischen dem Huron- und Erie-See ein zweites Oel-Dorado gefunden wurde, und wo

nun ebenfalls verschiedene Ortschaften: Petrolia, Hendrick, Enniskillen, Bothwell u. a. neben den Oel-Brunnen aufblühten.

Auch in Europa wurden dann die alten Naphtha- und Erdpech-Striche am Fusse der Karpathen, in der Krim und am Kaukasus revidirt und neuerdings besser untersucht und erforscht. Am Nordfusse der Karpathen durch das ganze Königreich Galizien scheint eine ähnliche Petroleum-Ablagerung zu existiren, wie am Fusse der Alleghanys in Amerika. Es giebt dort eine Oel-Zone von 3 bis 4 Meilen Breite, die sich von Schlesien durch ganz Galizien bis in die Bukowina hinzieht. Doch giebt es auch hier eine enger begrenzte Lokalität, in der das Produkt besonders reichlich gefunden wird, nämlich bei Boryslaw und Drohobycz. Daselbst wurden eine Menge Bohrlöcher gegraben, die so ergiebig werden zu wollen schienen, dass man dieser ölreichen Landschaft den Namen „Neue Welt“ gab. Wie die Amerikanischen Quellen den Indianern, so waren diese Karpathischen auch den alten Slavischen Bewohnern des Landes schon längst ein wenig bekannt gewesen. Aber erst das Beispiel der Amerikaner lenkte die Aufmerksamkeit der gesammten Einwohnerschaft auf sie und veranlasste eine regelmässige Ausbeutung dieser Schätze, welche gegenwärtig dort Tausende von Menschen herbeigelockt haben und nutzbringend beschäftigen.

Auch in der Krim putzte man die alten Naphtha-Brunnen auf der Halbinsel Taman wieder aus und entdeckte dort 1866 eine Quelle, der täglich 6000 Eimer entströmt sein sollen. Aehnliches geschah im Kaukasus, wo in der Landschaft Kudako an einem Nebenflusse des Kuban und desgleichen acht Meilen von Anapa am Schwarzen Meere im Jahre 1865 Petroleum-Brunnen angebohrt und eröffnet wurden.

So hat denn auch dieses neue Lockmittel des Verkehrs in ähnlicher Weise, wie ehedem der Walfischthran und wie in unsern Tagen auch der Guano zu einer lebhaften Bewegung unter den Menschen, zur Erforschung, Eröffnung und Besiedlung vieler bisher vernachlässigter Erdräume, zu Wanderung und zu Städte-Bau Anlass gegeben.

## Stein-Kohlen.

Der berühmte Gelehrte und Reisende Aeneas Sylvius, der spätere Papst Pius II., berichtet mit Verwunderung, dass zur Zeit seiner Reisen (im fünfzehnten Jahrhundert) die armen Leute im Norden von England und in Schottland einen gewissen schwarzen Stein, „der vielleicht etwas Schwefel enthalten und daher brennbar sein möchte“, in ihren Oefen und auf ihren Heerden brannten, weil sie nur wenig Holz und ausser dem Torfe kein anderes Brenn- und Heiz-Material in ihrem Lande besässen.

Wie in Schottland, so sind auch anderswo, namentlich in Deutschland die Steinkohlen hie und da schon im Mittelalter

von armen Leuten aus dem Boden hervorgeholt und zur Feuerung benutzt worden. Doch wurde dieses jetzt so hoch geschätzte Naturprodukt bis auf die neueste Zeit im Ganzen nur wenig beachtet und verwerthet. Erst nachdem das Holz überall rarer geworden war, nachdem man in den Steinkohlen einen sehr stark concentrirten Brennstoff erkannt, aus ihnen auch das Leuchtgas und andere wichtige Stoffe zu entwickeln gelernt hatte, und nachdem sie das unentbehrlichste Heiz- und Brenn-Material für unzählige Industrie- und Fabrikzweige geworden waren, erst da wurden die Kohlen-Schätze, welche die Natur als Ueberreste untergegangener Wälder hie und da niedergelegt und aufgespeichert hat, eins der mächtigsten und einflussreichsten Reizmittel des Verkehrs. Da erkannten die Engländer, dass die Produkte ihrer Kohlen-Felder mehr werth seien, als alles Gold und Silber Amerika's und fingen an, ihre Steinkohlen „Grossbritanniens schwarze Diamanten" zu nennen. Bergleute, Arbeiter aller Art, Industrielle und Kaufleute bewegten sich zu denjenigen Gebieten hin, wo Kohlen reichlich gefunden wurden. Auf den Kohlenfeldern des Nordens und Westens von England, die während des ganzen Mittelalters und bis in die Neuzeit hinein nur schwach bevölkert und zum Theil ganz öde gewesen waren, sammelte sich jetzt eine dichtere Bevölkerung als in irgend einem anderen Theile des Britischen Reichs. Eine Menge volkreicher Städte blühte dort über den natürlichen Kohlen-Niederlagen auf, Bergwerksstädte, welche den Stoff aus dem Boden heraufbeförderten, Handels-Emporien, und neue Hafenplätze, sogenannte „Kohlen-Häfen", aus denen man ihn in alle Welt verschiffte, Fabrik-Orte, in denen man ihn verarbeitete oder zum Schmelzen der Metalle und zum Betriebe der Maschinen verwendete.

Auch in Belgien und desgleichen in mehren Gegenden Deutschlands haben die Kohlen eine eben solche Anziehungskraft geübt und ähnliche Wunder bewirkt. In Westfalen und Rheinland sind verschiedene Landstriche, die bisher wenig werth waren, durch die in ihrem Boden entdeckten vegetabilischen Stoffe (die Kohlen) belebt, stark bevölkert, reich geworden und mit vielen blühenden Städten versehen.

Aehnlichen Einfluss auf Verkehr und Städte-Blüthe haben die Steinkohlen in Schlesien gehabt. Oberschlesien war noch in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts in ziemlich ärmlichen Verhältnissen und Zuständen. Seit dem Aufschwunge des dortigen Steinkohlenbergbaues im Beginne dieses Jahrhunderts haben sich diese Zustände wunderbar gewandelt, und Schlesien ist vornehmlich durch seine Kohlen eine der blühendsten und bevölkertsten Provinzen Preussens geworden.

Auch in den Vereinigten Staaten von Amerika, namentlich in Pennsylvanien sind in der Neuzeit weite Gebirgs- und Wald-Gebiete durch die Kohlengräber mit reichem Leben, dichtem

Anbau, vielen Colonien, Wegen und Eisenbahnen erfüllt worden. Man hat berechnet, dass jetzt in allen Theilen der Welt über zwei Millionen Menschen durch Steinkohlen Arbeit und Unterhalt finden.

Wie zur Entdeckung von Gold und Silber, so haben viele Forscher und Reisende neuerdings auch zur Aufspürung neuer Kohlenfelder in Russland, Australien und andern Welttheilen grosse Reisen angestellt und haben dabei manche wenig besuchte Erdgegenden nicht bloss in Bezug auf ihre Kohlenvorräthe, sondern auch in Bezug auf andere physikalische und geographische Verhältnisse besser bekannt gemacht.

## III. Mineralien.

### I. Steine.

#### Feuerstein-Obsidian.

Die Naturkräfte haben die festen, harten Stoffe, die sie in grossen Massen zu Felsen und Bergen aufhäuften, hie und da wieder zertrümmert und in kleine handthierliche Brocken verstreut. Unter vielen andern haben die sogenannten Feuersteine mannigfaltige Gestalten und Formen angenommen, so wie auch der Obsidian oder das „Lava-Glas“ leicht in vielfache Figuren zerfällt. Ehe der Mensch das Eisen und die andern nützlichen Metalle zu gestalten und zu benutzen lernte, griff er nach jenen aus der Hand der Natur hervorgegangenen Hämmern, Aexten, Messern, Haken und Meisseln und bediente sich ihrer in seinem Haushalt und in seinen Werkstätten neben den aus dem Thierreiche bezogenen Werkzeugen, den Zähnen, Fischgräten, Hörnern und harten Knochen, und es ging daraus diejenige früheste Cultur-Periode der Menschheit hervor, welche man die Stein-Zeit nennt. Da es auf Erden ganze weite Striche giebt, wo gar keine Steintrümmer vorkommen und daneben wieder zahlreiche engere Bezirke, in denen sie sehr häufig waren, so müssen die letzteren in der Urzeit die Völker eben so gelockt haben, wie später die Gold-, Silber-, Kupfer- und Eisen-Minen. Sie müssen Bewohner herbeigezogen haben, Cultur-Stätten und Bevölkerungs-Centren geworden sein.

Unsere Kenntniss der Stein-Zeit ist noch nicht so weit fortgeschritten, dass wir viele jener von den genannten Naturprodukten veranlasste Lebens-Mittelpunkte ermittelt hätten. Doch will ich beispielsweise einige, die man nachgewiesen hat, nennen.

Unter andern hat man in Belgien bei Spienne ein altes Feuersteinbergwerk gefunden, in dessen Nähe noch heutzutage Tausende von ganz oder halbvollendeten Stein-Waffen und Werkzeugen die Oberfläche bedecken. Man hat die Vermuthung aus-

gesprochen, dass diese Artikel als Handelswaare von der genannten Gegend von Spienne aus nach allen denjenigen Ländern, die minder gute Feuersteine besassen, versendet worden seien.

Auch in Frankreich halbwegs zwischen Tours und Poitiers bei Présigny le Grand ist ein besonders merkwürdiger Feuerstein-Fund- und Werk-Platz entdeckt worden. Es giebt daselbst einen Ueberfluss von guten Feuersteinen von honigartiger Farbe und gleichmässigem Korn. Diese Sorte, sagt der Englische Culturhistoriker Lubbock, war in jenen dunklen Zeiten sehr beliebt. Die Felder bei Présigny umher sind mit Kernsteinen und Spänen bedeckt, und die aus ihnen angefertigten Werkzeuge finden sich in verschiedenen Gegenden Frankreichs und Belgiens wieder. Die Gegend von Présigny muss in der rohen Stein-Zeit ein lockender Central-Platz für Industrie und Handel gewesen sein.

In Mexico, um auch von der andern Seite des Oceans wenigstens ein Beispiel zu nehmen, war der Cerro de las Navajas eine sehr wichtige Fundstelle von Obsidian und Feuerstein, aus dem die alten Bewohner Mexico's allerlei Schmuck, Armbänder, Spiegel und vor allen Dingen Pfeile, Lanzenspitzen, Dolche und Messer fabrizirten. Daher sie auch dem Berge den oben erwähnten Namen gaben, der so viel bedeutet, als „der Messerberg." „Dieser Messerberg scheint in ältester Zeit", so sagt der genannte Lubbock, „zum grössten Theil die Bedürfnisse an Steinwerkzeugen des alten Anahuac befriedigt zu haben."

Solche Fundstätten von Feuerstein, Obsidian, Nephrit und andern von der Natur für menschliche Zwecke von vornherein mehr oder weniger gut zubereiteten Steintrümmern, die dadurch für die Urzeiten culturhistorische Bedeutung erhielten und Sammel-Orte der Bevölkerung wurden, mag es, wie gesagt, sehr viele gegeben haben. Doch muss ich es hier bei den wenigen oben beispielsweise nachgewiesenen bewenden lassen.

Auch in späterer Zeit haben viele Arten von Steinen beständig, ihre Bedeutsamkeit für die Menschen behauptet, sowohl für Bauten, als für die Bildhauerkunst und andere Künste. Und zahllose Erdflecke, bei denen solche Steine in vorzüglicher Güte oder besonders bequem zu erlangen waren, unzählige Marmor-, Granit- oder Sandsteinbrüche, sind daher mit Bewohnern versehen und Werkstätten der Stein-Industrie geworden.

### Diamanten und andere Edelsteine.

Die Edelsteine haben in ältesten Zeiten eben so wie das Gold und andere Stoffe, die man nur bei fortgeschrittener Cultur und vermehrtem Luxus kennen und schätzen lernte, den hungerigen Urmenschen viel weniger gelockt und in weit geringerem Grade zu Unternehmungen gereizt, als Kokosnüsse, Fische, Jagdthiere und viele andere gewöhnliche, aber sehr brauchbare Natur-Erzeugnisse.

Erst nachdem sich Geschmack und Künste unter den Menschen entwickelt hatten, schärfte sich auch ihr Blick für die zarten Farben und das liebliche Licht, das aus den Edelsteinen strahlt, und nachdem man dieselben dann zu schleifen und zierlich zu fassen gelernt hatte, wurden ihre Geburts- und Fundorte begieriger aufgesucht.

Die ausgezeichnetsten dieser Edelstein-Fundorte waren von Alters her im Oriente, in Persien und Ostindien und hier war vor allen die Hochebene von Hyderabad durch ihre Diamant-Gruben berühmt. Man nannte dieselbe daher auch wohl vorzugsweise das „Diamanten-Plateau". Bei demselben ist das Königreich Golkonda und die Stadt gleiches Namens entstanden, welche durch die in ihrer Umgegend gefundenen Diamanten lange Zeit in der Geschichte und Phantasie der Völker geglänzt hat. Die Indier legten ihren Diamanten allerlei Wunderkräfte bei. Sie schrieben dem Besitze oder Verluste von Diamanten sogar die Blüthe oder den Untergang von Familien, Fürsten-Dynastien und Nationen zu. Und in der That erwies sich dies als nicht ganz aus der Luft gegriffen. Denn Golkonda und seine Beherrscher hatten ihrer berühmten Diamantenschätze wegen schon in den ältesten Zeiten viel Wechsel des Schicksals zu erdulden, und eben diese Diamanten waren auch hauptsächlich das kostbare Produkt, das am Ende des siebzehnten Jahrhunderts den grossen Indischen Eroberer Aureng Zeyb so reizte, dass er mit einer Armee gegen Golkonda anrückte und sich der Stadt und des ganzen weit und breit von Gruben und Minen durchlöcherten Diamanten-Plateaus bemächtigte.

In ähnlicher Weise wie Golkonda durch seine Diamanten wurde die Insel Ceylon durch ihren Reichthum an Rubinen und andern Edelsteinen, Granaten, Amethysten, Hyacinthen, Saphiren etc. in der Welt berühmt und lockte als eins der vornehmsten Asiatischen Edelstein-Länder des Alterthums viele Reisende und Handel treibende Menschen heran. Die Chinesen suchten Ceylon seiner kostbaren Steine wegen schon lange vor Christi Geburt auf und nannten es „Pautschu", d. h. „die Edelstein-Insel". Auch eine der grössten Städte Ceylon's „Ratnapura" erhielt ihren Namen von den Edelsteinen. „Ratnapura„ heisst „die Stadt der Edelsteine". Der Tatar Kublai Chan soll einem Könige von Ceylon für einen grossen Rubin eine ganze Stadt zum Austausch vergebens angeboten haben.

Der Französische Reisende Tavernier sagt, dass zu seiner Zeit (17. Jahrhundert) die Banjanen (Indische Kaufleute) durch ganz Asien einen lebhaften Handel mit Diamanten aus Golkonda, Rubinen aus Ceylon und andern Edelsteinen betrieben und ihretwegen unglaublich weite Reisen unternommen hätten. Man fand, sagt er, diese Kaufleute mit ihren glänzenden Steinen, an entlegenen Orten, bei denen man sie zu finden kaum erwarten konnte.

Auch in der Neuen Welt forschten die Spanier bald nach

Columbus nach Edelsteinen, und wenn sie dort dergleichen irgendwo gespürt zu haben glaubten, wurden Entdeckungs-Reisen angestellt. So hatte schon im Jahre 1500 der bekannte Spanische Seefahrer Hojeda bei den Indianern des Orinoco gewisse „kostbare grüne Steine" gesehen, die er für Smaragde hielt, und es begann nun eine eifrige Suche nach dem Fundort dieser Edelsteine. Die Spanier entdeckten denselben endlich, als sie 30 Jahre später auf der Hochebene von Neu-Granada ankamen. Dort waren unweit Bogota die Bergabhänge von Muzo, welche Smaragde enthielten und aus denen sie den Orinoco-Indianern jenes Hojeda von Hand zu Hand zugekommen sein mochten. Aus diesen Edelsteingruben bei Bogota erhielt auch Ximenez de Quesada, der Spanische Eroberer Neu-Granada's, die ersten neun grossen Smaragden zum Geschenk, die er und seine Spanier hoch priesen, und durch welche dann noch mehre andere Spür- und Entdeckerzüge in den Gebirgen von Neu-Granada und Peru veranlasst wurden.

Grössere Bewegung bewirkten später die Edelsteine, namentlich die Diamanten, in Brasilien, von denen sogar die von Golkonda und Ostindien in Bezug auf Werth und Menge für einige Zeit überflügelt wurden. Schon lange waren dort dunkle Gerüchte in Umlauf von der Existenz von Diamanten, und andern Edelsteinen in den Gebirgen, welche die Quellengegend des grossen San Francisco-Stromes umgeben, den sogenannten auch an Gold reichen „Minas Geraes". Von diesen Gerüchten angelockt, setzte am Ende des 17. Jahrhunderts Fernando Dias Paës Lemo von der Brasilianischen Stadt San Paulo aus, um jene unbekannten und durch ihre Edelsteine lockenden Gebirgs-Partien zu erforschen. Ihm folgten dahin am Anfange des 18. Jahrhunderts eine Menge anderer Expeditionen der unternehmenden Abentheurer von St. Paulo, der in der Entdeckungsgeschichte Brasiliens berühmten sogenannten „Paulistas". Im Jahre 1728 wurden die ersten grossen Diamanten in der Serra do Frio gefunden und diese bis dahin sehr öde und wilde Gegend füllte sich bald mit Diamantensuchern und Colonisten. Die Hauptstadt des Districts Tijuco erhielt nach einiger Zeit den Namen „die Diamantenstadt" (Cidade Diamantina). Mehre der schönsten und kostbarsten Brillanten der Portugiesischen Krone sind von dort gekommen. Die Stadt führte eine Zeit lang jährlich für 1700 Contos de Reis (à 1200 Thaler) an Diamanten aus.

Die subtropischen Länder Brasilien und Ostindien schienen lange die allein oder vorzugsweise von der Natur mit Diamanten begnadigten Partien des Globus zu sein. Aber in neuerer Zeit hat man dieses lockende Produkt noch in andern Erdgegenden sogar unter dem Schnee und Eise Sibiriens aufgefunden.

Im Jahre 1829 wurden die merwürdigen Diamantenlager in den Diluvial-Gebilden des Russischen Ural entdeckt, der neben Diamanten und neben Gold und Platina auch noch viele andere Arten kostbarer Mineralien birgt, lauter Schätze, die unsern

grossen Humboldt zu seiner Forschreise nach dem nordwestlichen Asien, so wie zur Abfassung seines berühmten Werkes „L'Asie centrale", dem die Geographen so viel Licht über diese Gegenden verdanken, veranlassten.

Der durch Humboldt's Diamanten-Entdeckung verursachten Aufregung ist in neuester Zeit wiederum eine andere um Diamanten sich drehende Bewegung in dem grossen Welttheile gefolgt, dem man bisher, (nur einige Smaragdarten in Egypten ausgenommen) alle Edelsteine abgesprochen hatte, in Afrika, gefolgt. Am Ende der sechziger Jahre offenbarte sich im Süden dieses Continents am Orange-Fluss ein reiches Diamantenfeld. Wie aus den Ostindischen und Brasilianischen Gruben, so gingen auch aus diesen Afrikanischen einzelne weitleuchtende Brillanten hervor, die wie z. B. „der Stern von Süd-Afrika" die Bewunderung der Welt erregten. Durch diese Diamanten wurden die Englischen und Holländischen Colonisten des Caplandes wieder ein Stück weiter in das Innere von Afrika hineingebracht, eben so wie früher die Portugiesen von den Diamanten der Minas Geraes in die Gebirge zu den Quellen des Rio San Francisco hinaufgelockt worden waren. Es entstand unter den „Boers" eine Völkerwanderung zum Orange-Fluss und es wurden in Folge davon viele neue Ansiedlungen gegründet, und Strassen, Dampf- und Pferde-Eisenbahnen zu diesem Flusse hin projektirt und gebaut. Den Werth der bis zum Jahre 1870 dort gefundenen Diamanten veranschlagte man auf eine Million Pfund Sterling.

## 2. Metalle.

### Kupfer.

Das Kupfer findet sich auf der Erdoberfläche hie und da in reinem metallischen Zustande, in losen Blöcken und Klumpen von verschiedener Grösse verstreut. Es ist nicht so schwer schmelzbar wie das Eisen und lässt sich auch leichter hämmern und gestalten als dieses. Es ist für sich allein zwar nicht sehr hart und fest. Doch erlangt es durch Beimischung von etwas Zinn als Bronze eine der des Eisens nahe kommende Härte und grosse Festigkeit.

In Folge dieser Eigenthümlichkeit war das Kupfer dasjenige Metall, welches die Menschen in den meisten Ländern zuerst kennen lernten und in ihrem Haushalte statt der früher benutzten Steine und Knochen zu Geräthschaften, Werkzeugen, zu Schmuck und Waffen verwendeten. Es ist Jahrhunderte lang so sehr das vornehmste und wichtigste Metall für viele Völker gewesen, dass man einen langen Zeitraum der Menschheits-Geschichte „das Kupfer- und Bronze-Zeitalter" genannt hat.

Während dieses Zeitalters spürte man natürlich besonders fleissig nach den das Kupfer darbietenden Lokalitäten und suchte sich ihrer zu bemächtigen. Da die auf der Oberfläche verstreuten Kupferfindlinge bald aufgebraucht

sein mochten, so grub man darauf auch den im Innern der Erde versteckten Kupferschätzen nach, und fing an, sie hervorzuarbeiten. Kupfer ist somit auch die Mutter des Bergbaues geworden. Die ältesten Bergwerke der Welt waren Kupferbergwerke, und Kupferbergwerks-Colonien verbreiteten sich frühzeitig in verschiedenen Ländern. Eben so auch wurde das von allen Seiten begehrte Kupfer die Seele des internationalen Verkehrs. Mit dem Kupfer begannen die Künste und der Handel. Auch der Krieg wurde durch die Benutzung des Kupfers beeinflusst. Denn die Völker, die mit Kupfer- und Bronze-Waffen unter den alten Steinschleuderern erschienen, mussten wohl über diese ein grosses Uebergewicht erlangen.

Namentlich wurde im Alterthum der Handel und die Macht der Phönizier durch das Kupfer in hohem Grade gefördert. Ihre ersten Handels-Unternehmungen knüpften sich an alle ihnen erreichbaren kupferreiche Gegenden. Zuerst beuteten sie die ihnen benachbarte Insel Cypern aus, die damals dieses Metall in Fülle darbot und von der dasselbe auch seinen in fast alle Europäischen Sprachen übergegangenen Namen erhielt. Diese grosse Kupfer-Insel, deren Metallschätze von den Alten als überaus wichtig und als unerschöpflich betrachtet wurden, war das erste Ziel der Schifffahrten der Phönizier, die von da aus dann auch nach andern Kupferländern ausgriffen. Eine zweite Hauptquelle für Gewinnung dieses der ganzen damaligen Welt so nöthigen Stoffs fanden die Phönizier in den Gebirgszweigen des Taurus in Kleinasien. Und auch jenseits des Taurus am Obern Tigris (bei dem heutigen Diarbekr) war eine wichtige Kupfer-Region, aus der die Handelsleute von Tyrus und Sidon schöpften. Sogar die nächste Nachbarschaft Phöniziens, das Gelobte Land, war reich an Kupfer. Am Ursprung des Orontes lagen die Orte Coun und Tibbath, von denen nach der Bibel David und Salomon das Kupfer für ihren Tempel erhielten. Wie der Libanon, so war zu Salomo's Zeit schon längst auch die Sinai-Halbinsel nach Kupfer durchstöbert. Ja die reichen Kupferbergwerke dieses Felsen-Landes sollen bereits vor Abrahams Zeit den Egyptern viel Metall geliefert haben. Und vornehmlich des Sinaitischen Kupfers und seines Transports wegen versuchte es der Egyptische Pharao Rhamses der Grosse, das Arabische Kupferland durch seine berühmte Kanal-Anlage mit Egypten zu verbinden.

In Griechenland war Euboea eine ergiebige Kupfer-Region und dort namentlich die Umgegend der Stadt Chalkis, die wie Cypern vom Kupfer ihren Namen erhielt. Auch aus einer Küstenstadt Italiens in Picenum kam im Alterthum viel Kupfer, daher man sie „Cupra maritima" nannte. Und endlich entdeckten die Phönizier am westlichen Ende ihrer Mittelländischen Schifffahrt noch ein ganz ungemein reiches Kupferland, das sie dieses Metalls, so wie auch des dort häufigen Silbers wegen bereisten und mit vielen Bergwerks-Ansiedlungen versahen. Es frägt sich, ob zu irgend einer andern Zeit das Kupfer in so hohem Grade die Seele des internationalen Verkehrs und ein Sporn zu

neuen Entdeckungen und zur Ausbreitung von Bergwerks- und Handels-Colonien gewesen ist, wie zur Zeit der Blüthe des Handels der Phönizier, welche mit der Blüthe des Bronze-Zeitalters fast gleichzeitig war. Sie haben selbst am meisten zur Ausbreitung der Kenntniss und des Gebrauchs des Kupfers und seiner Legirung mit Zinn, der Bronze, beigetragen.

Auch in der später folgenden Eisenzeit hat das Kupfer, wenngleich nicht mehr den ersten Platz unter den nützlichen Metallen, doch immer noch eine sehr bedeutende Stellung behauptet. Zwar wurde es aus manchen Gebrauchs-Arten, z. B aus den schneidenden Waffen und Instrumenten vom Eisen verdrängt, doch öffneten sich ihm dafür wieder mancherlei Industriezweige, in denen es seiner vorzüglichen Eigenschaften wegen das Eisen überflügelte. Im Mittelalter wurden grosse Mengen von Kupfer für die Kirchenglocken verbraucht, eben so viel nach Erfindung des Pulvers für die groben Geschütze. Unersetzlich war auch das Kupfer in der Kupferstecherkunst und in unsern Haushaltungen und Fabriken bei vielen Geräthschaften. Und in der neuesten Zeit wieder ist die ganze Erdkugel, so zu sagen, theils in Eisen-, theils auch in Kupferdrähte eingesponnen, an denen die Neuigkeiten von Land zu Land hinfliegen. Das Kupfer hat daher noch wenig von seiner Anziehungskraft verloren, und es werden noch immer auch heutzutage wie zur Zeit der Phönizier wüste Gegenden zur Auffindung neuer Kupferquellen durchspürt.

In Schweden hat das berühmte Kupferwerk von Falun sich Jahrhunderte lang in Blüthe erhalten, und in England die überaus reichen Kupfer-Minen und Bergwerks-Colonien in Wales und Cornwallis und sogar im unwirthlichen Lappland in einer öden Gegend unweit Hammerfest an dem kleinen Busen von Karfjord hat man im Jahre 1854 einen bisher unbeachteten Kupferberg gefunden, bei dem jetzt unter der Leitung von Engländern 600 dort angesiedelte Bergleute emsig arbeiten. In Spanien haben sich die uralten und den Phöniziern und Karthagern bekannten, aber später verwilderten Kupfer-Lokalitäten in unsern Tagen wieder aufgethan und von Neuem belebt.

In Nord-Amerika am Oberen See hat man grosse Massen des reinsten gediegenen Kupfers gefunden, die freilich schon in der grauesten Vorzeit von den alten Indianischen Ureinwohnern ein wenig benutzt worden waren, und die unter diesen ein Kupfer-Zeitalter begründet hatten, aber erst in neuester Zeit durch Ansiedlung kundiger Bergleute ihre volle Bedeutung zu entfalten anfangen.

Eben so spürte man neuerdings in Californien, wie nach Silber und Gold, so auch nach Kupfer und fand im Jahre 1860 grosse von der Natur aufgehäufte Vorräthe in den Hügeln am Fusse der Sierra Nevada. Seit 1861 erfolgte dort ein allgemeines „Kupfer-Excitement" ähnlich den Goldfiebern, welche einst die Spanier und später Andere ergriffen hatten. Schon nach wenigen Jahren erblühte daselbst eins der grössten

Kupferbergwerke der Welt und neben demselben die Stadt „Copperopolis“, die wie ehedem Chalcis auf Euboea und das oben genannte Cupra maritima in Italien ihren Namen vom Kupfer empfing.

Wie im Norden Amerika's, so hat auch ganz besonders im Süden dieses Continents das Kupfer mehre bisher wenig beachtete und unbekannte Gegenden in den Mund der Leute gebracht und in die Kulturkreise hineingezogen. Die Kupferablagerungen am Westfusse der Cordilleren von Chile übertreffen an Reichhaltigkeit fast noch die dortigen Silberschätze. Es soll in Chile einzelne Kupferminen geben, die jährlich für zwei bis drei Millionen Franken Kupfer erzeugen. Mehre kleine Handelsplätze an der Küste sind durch den Kupferhandel blühend und volkreich geworden. Bis vor Kurzem war die Wüste Atacama fast gänzlich unbekannt. Da aber die Entdeckung der reichen Kupfer- und Silber-Minen bei Trespuntas sehr lockend erschien, so liess die Chilenische Regierung diese Wüste durch Männer der Wissenschaft (Prof. Philippi) bereisen, erforschen und schildern und wir verdanken mithin die bessere Kenntniss, die wir jetzt von dieser Gegend erlangt haben, hauptsächlich dem Kupfer.

Auch in Australien sind neuerdings grosse Kupferschätze entdeckt und aufgeschlossen worden. Die ersten Spuren von Kupfer fand man dort im Jahre 1842. Es wurden in diesem Jahre nur für 150 Thaler Kupfer ausgeführt, im Jahre 1860 schon für drei Millionen Thaler, besonders aus den reichen Burra-Burra-Minen, in denen man reines metallisches Kupfer wie Quaderblöcke in einem Steinbruche herausarbeitete. 1861 entdeckte man die „Wallaroo-Minen“ und darnach glaubte man, dass Australien in Bezug auf seinen Kupfer-Reichthum Nord- und Süd-Amerika überflügeln werde.

Aber ungeachtet aller dieser Entdeckungen von Kupfer in fernen Welttheilen ist doch die Kupferproduktion Englands noch immer die bedeutendste der Welt geblieben. Nach England werden auch aus Chile und Australien die rohen Kupfer-Erze gebracht, um dort geschmolzen, gereinigt und verarbeitet zu werden, und es ist bemerkenswerth, dass wie Kupferprodukte und Kupferhandel und darnach auch Eisen ehedem die Seele des Verkehrs des vornehmsten Handelsvolkes des Alterthums, der Phönizier, war, so auch wieder heute die Gewinnung, Verarbeitung und Verwerthung dieser beiden wichtigen Metalle, Kupfer und Eisen, sich fast ganz in den Händen der Haupthandelsnation unserer modernen Zeit, der Engländer, befindet.

## Zinn.

Das silberweisse, sehr weiche, leicht schmelz- und streckbare Zinn hat im Alterthum dadurch eine so grosse Bedeutung gewonnen, dass es dem ebenfalls ziemlich weichen Kupfer, wenn es ihm beigemischt wird, eine grössere Härte verleiht. Die durch

Verschmelzung von Kupfer und Zinn gebildete „Bronze“ lieferte den Menschen, ehe sie sich das Eisen, das so schwer zu gewinnen und zu behandeln war, aneignen konnten, während des sogenannten „Bronze-Zeitalters“ Jahrhunderte lang das beste Material zu Waffen, Werkzeugen und mancherlei Haus-Geräthschaften und Kunstgegenständen. Das Zinn war daher in dieser Zeit eben so begehrt, wie das Kupfer, dem man es zur Erhöhung seiner Brauchbarkeit beigesellte. Es musste auf Verkehr, Handels-Reisen und weitgehende Expeditionen besonders auch deswegen so belebend einwirken, weil es in der Natur ziemlich selten ist und nur in wenigen weit von einander gelegenen Erdgegenden sehr reichlich vorkommt.

Die reichsten und berühmtesten Zinnländer sind von jeher eines Theils im Ostindischen Archipel und andern Theils in Grossbritannien gewesen. Dort im fernen Orient, findet es sich in bedeutender Menge auf Sumatra, der Halbinsel Malacca und vor allen Dingen auf der Insel Banca. Diese Ostindische Zinn-Region scheint schon in ältesten Zeiten die Chinesen, welche die nützlichen Eigenschaften des Zinns bereits in ihrem eigenen Lande ein wenig kennen gelernt hatten, angelockt zu haben, und von ihnen benutzt worden zu sein. Sie wurde nachher auch den Phöniziern bekannt und von ihnen ausgebeutet. Durch sie und durch Schiffer und Handelsleute aus Arabien und Egypten gelangte das Ostindische Zinn nach dem Westen und nach Europa, wo es zur Herstellung der Bronze eine frühzeitige und ausgebreitete Verwendung fand. Dass der uralte Asiatische Name des Zinns — „Kastira“ in der Sanskrit-Sprache — „Kasdeer“ im Arabischen, in Europa Geltung erlangte, scheint zu beweisen, dass die Ostindischen Fundorte des Zinns die am frühesten benutzten gewesen sind.

Jener Asiatische Name wurde dann auf die später am entgegengesetzten Ende der Welt im fernen Westen in Cornwallis in Grossbritannien entdeckten Fund-Orte des Zinns übertragen. Sie wurden von den Phöniziern, die sie ebenfalls besuchten und sie in den allgemeinen Weltverkehr zogen, die „Kassiteriden“ genannt. Diese Britische Zinn-Region, die „Kassiteriden“, haben in der Cultur- und Verkehrs-Geschichte stets einen bedeutsamen Platz gehabt. Nach Plinius soll sie ein gewisser „Midacritus, ein Phönizischer Kaufmann aus Gades“ zuerst entdeckt oder doch mit dem Handel des Mittelmeeres in Verbindung gebracht haben. Manche Neuere glauben, dass dieser Kaufmann des Plinius eine mythische Person, der Phönizische Hercules Melkareth gewesen sei. Um das Jahr 600 vor Chr. G. versorgten die Phönizier den Markt von Tyrus mit dem für Kriegs- und Friedens-Künste so wichtigen Metall. Unter den Griechen war Pytheas der erste, der die Kassiteriden ungefähr im vierten Jahrhundert vor Chr. G. besuchte und manche Alterthumsforscher glauben, dass seine berühmte Entdeckungsreise, die den Alten den Nordwesten Europa’s

*bekannt machte, vorzugsweise eben durch das Zinn veranlasst worden sei.*

Auch nach der Kupfer- und Bronze-Zeit, nachdem man schon lange statt der Bronze das Eisen zu benutzen gelernt hatte, wurde das Zinn doch immer noch viel begehrt und der Verkehr mit den beiden bezeichneten Zinn-Regionen dauerte mit Unterbrechungen auch während des ganzen Mittelalters fort. Vor der Entdeckung Amerika's und seiner reichen Silber-Minen vertrat das Zinn, das durch seinen silberartigen Glanz den Augen schmeichelte, — das sich so leicht in allerlei Formen giessen liess, und das von der Luft und von Säuren so wenig angegriffen wurde, nie rostete, — häufig die Stelle des Silbers. Wie später ein Silber-Vorrath, so galt im Mittelalter und zum Theil auch noch in der Neuzeit ein reicher Vorrath von Zinn-Geräthen für Tisch und Küche als ein grosser Schatz. Bei den Stadt-Bürgern und wohlhabenden Landleuten Deutschlands und anderer Länder Europa's bestanden fast durchweg alle Löffel, Teller, Schüsseln und Becher aus Zinn. Der Zinnhandel ging daher, wie gesagt, lebhaft fort und *das Zinn trug beständig dazu bei, entfernte Gegenden den Völkern in's Gedächtniss zu rufen und sie mit dem Weltverkehr in Verbindung zu halten.* Unter andern verdankte auch der nach dem Tode des letzten Hohenstaufen zum Deutschen Kaiser gewählte Richard Graf von Cornwallis seine grossen Reichthümer (das wichtigste Motiv seiner Wahl) dem Besitze bedeutender und ergiebiger Zinnwerke.

Die Entdeckung der Neuen Welt und ihrer grossen Silber-Minen änderte darin Manches, weil nun das Silber und dann später auch das Porzellan und die Fayence häufig an die Stelle des Zinns traten. Doch ist Amerika durchweg arm an Zinn und man holte dies immer noch zum Verzinnen eiserner und kupferner Gefässe, zur Herstellung von Blech und von Spiegeln vielfach gesuchte Metall aus den alten Fund-Orten, aus Grossbritannien und Ostindien, etwas allerdings auch aus Spanien und Deutschland, vorzüglich aus Böhmen. Dort, im Oriente, hat man in neuerer Zeit noch ferner reiche Zinn-Minen aufgefunden. Namentlich hat man die Insel Banca als einen einzigen grossen, überaus ergiebigen Zinn-Berg erkannt. Derselbe soll jetzt von mehr als 300 Zinn-Gruben wie ein Bienenkorb durchlöchert sein. Beständig auch werden noch jährlich grosse Quantitäten von Zinn auf Malacca, bei Tenasserim und auf der Insel Junk Ceylon aus dem Boden gehoben, und *Singapore*, das in der Mitte dieser reichsten Zinn-Region der Welt liegt, ist *der grosse Zinn-Markt* geworden.

Die neueste Entdeckung von Zinn hat im Jahre 1872 in Queensland in Australien stattgefunden, wo man auf ein weites Zinn führendes Alluvial-Terrain gestossen ist, das sich jetzt ebenfalls mit Bergleuten und andern Ansiedlern bevölkert.

## Eisen.

Das Eisen kommt (anders als das Kupfer) kaum irgendwo auf Erden in einem metallischen, schmelz- oder hämmerbaren Zustande vor. Es ist vielmehr fast immer — nur die hie und da vom Himmel gefallenen Meteor-Eisensteine machen davon eine nicht bedeutende Ausnahme — mit andern Stoffen vermengt, aus denen es erst durch Kunst als reines Metall herausgezogen werden muss. Diese schwierige Kunst lernten die Menschen nur allmählich, nachdem sie sich an andern leichter zu behandelnden Metallen, namentlich am Kupfer, versucht hatten. Die Gewinnung und der Gebrauch des Eisens sind daher in den meisten Erdgegenden späteren Datums als die anderer Metalle, namentlich des Goldes und Kupfers. Noch zu der Römer Zeiten war das Eisen in England so selten, dass, wie Caesar berichtet, die alten Briten es dem Golde an Werth gleich schätzten. Allerdings scheint dies in Afrika hie und da anders gewesen zu sein.

Eisenerz enthaltende Erdschichten und Gebirge finden sich in allen Erdgegenden ausserordentlich häufig und sind weit verbreitet. Es ist als wenn der Schöpfer bei der Mischung der Elemente und der Bemessung ihrer relativen Quantitäten schon die menschlichen Bedürfnisse in Rechnung gezogen hätte. An Gold und Silber ist in der Natur ungefähr gerade so viel vorhanden, wie wir für unsere Gold- und Silber-Münzen, unsern Schmuck und unsere Schatzkammern bedürfen. Quecksilber, das wir selten nöthig haben, findet sich nur in kleinen Quantitäten hie und da. Kupfer ist auch etwas seltener als das Eisen. Aber dieses, das Eisen, das nothwendigste und nützlichste aller Metalle ist in ungeheuren Massen vorhanden. Es ist ganz gemein. Und daher hat denn auch die Entdeckung einer besonders eisenreichen Gegend nie so grosse Bewegung, so viele Wanderungen, Reisen und Expeditionen veranlasst, wie die mancher anderer Natur-Erzeugnisse. Man konnte es ja gewöhnlich in der Nähe haben.

Nichts destoweniger giebt es viele Lokalitäten, in denen das Eisen in ganz besonders grosser Menge und von ausgezeichnet guter Qualität oder in sehr bequemer und die Ausbeutung erleichternder Weise aufgehäuft ist, und diese Lokalitäten sind dann auch des Eisens wegen eifrig aufgesucht worden, so wie sich auch bei ihnen die herbeiströmende Bevölkerung in Städten concentrirt hat. Schon zu und vor Herodots Zeit war am Schwarzen Meer berühmt das Volk der Schmiede, die Chalyber, die in den eisenreichen Thälern am Pontus-Gestade bei Kerasus und Trapezunt wohnten und welche die Härtung des Eisens zu Stahl erfunden haben sollen.

In Asien hat Karl Ritter*) auf ein anderes altes Eisen-Eldorado hingewiesen, nämlich auf den Distrikt von Sivan Maaden am Flusse Murad im Gebiete des Euphrat, „in welchem Berge und Thäler weit und breit mit grossen, schwarzen Blöcken, die

*) S. Ritter's Erdkunde. Band XI., S. 709.

75 Prozent Roheisen enthalten, besät sind." Sie wurden seit ältesten Zeiten von den Völkern Mesopotamiens ausgebeutet, liefern noch heutiges Tages für Jahrhunderte Material zum Schmelzen und Schmieden und sind die reichsten Eisenminen im Türkischen Oriente. Uralt auch war der Eisengruben-Bau in einigen Partien Indiens. Indisches Eisen wird schon von dem Griechen Ktesias 400 vor Christi Geburt erwähnt und die aus ihm geschmiedeten Schwerter waren berühmt.

Viele eisenreiche Berge in den Ländern am Mittelmeer wurden von den Phöniziern eröffnet und ausgebeutet. Diese industriösen Handelsleute und Schiffer waren im Alterthum, wie ich schon oben sagte, eben so die Hauptträger der Kupfer- und Eisen-Industrie wie es in der Neuzeit in noch viel nachdrücklicherer Weise die Engländer — die Phönizier der Neuzeit — geworden sind.

In Europa ist unter andern seit ältesten Zeiten berühmt der unerschöpfliche Eisenberg der Insel Elba an der Westküste Italiens, aus dem die Etrusker und Römer hauptsächlich den Stoff, mit dem sie die Welt eroberten, holten und der auch jetzt noch immer ganz Italien mit Eisen versieht.

Fast eben so alt ist die Eisen-Gewinnung und Industrie in der metallreichen Gegend in Ober-Oesterreich und Steiermark, dem Römischen Noricum, wo sich mehre grosse Eisenerzeinlagerungen befinden, namentlich zwischen den Orten Vordernberg und Eisenerz ein überaus massenhafter und ergiebiger Lagerstock. Wie Elba, so war auch diese Norische Eisengegend eine Quelle, der die Römer ihre Waffen und Pflüge, mit denen sie den Erdkreis unterjochten und cultivirten, entnahmen und die sie daher frühzeitig besetzten und lange behaupteten. Ein „Noricus ensis" war bei den Römern eben so gepriesen, wie bei den Spaniern eine Klinge von Toledo. Auch schon vor den Römern waren jene Norischen Eisenminen von bergbauenden und schmiedenden Völkern entdeckt und benutzt worden, so wie denn auch noch heutiges Tages das Eisen sie belebt und mit dem Weltverkehr verbindet.

Aehnliche Fundorte des Eisens, zu denen dieses Metall die Menschen seit alten Zeiten herangelockt hatte, gab es unzählige auf Erden. Aber erst in neuester Zeit sind Produktion, Verarbeitung und Benutzung des Eisens in einem so grossartigen Umfange und in einer so überschwänglichen Mannigfaltigkeit ausgebildet, wie sie die frühere Zeit gar nicht gekannt hat. Noch jetzt ist das Eisen wie zuvor das wesentlichste Material für die Kriegs-Waffen. Noch heute liefert es wie sonst die tauglichsten Werkzeuge für Haus- und Landwirthschaft. „Aber eine fast endlose Reihe von neuen Verwendungen schliesst sich an die aus vergangener Zeit abstammenden an. An keine andere Elementarsubstanz knüpfen sich als Folgen ihrer Benutzung so mannigfaltige Umgestaltungen in den Verhältnissen im Volksleben und in den Geschicken der Staaten wie an das Eisen." Es ersetzt jetzt vielfach das Holz und die Steine in der Architektur. Man

construirt Häuser, ganze Palläste aus Eisen. Ein grosser Theil unserer sonst hölzerner Kriegsflotten verwandelt sich in eiserne schwimmende Batterien und wir giessen, schmieden und bauen Brücken und Festungswerke aus Eisen. Eben so bedeckt sich die Erdoberfläche mit eisernen Verkehrsbahnen, die an die Stelle der früheren steinernen Chausseen treten. Das gewaltige Netz telegraphischer Eisendrähte, in das der ganze Globus sich einspinnt, erwähnte ich schon.

So sind denn erst in neuester Zeit die eisenhaltigen Erd-Lokalitäten ganz unvergleichlich bedeutsame Anziehungspunkte für Verkehr und Ansiedlung geworden. Auf der eisenhaltigen Unterlage einiger Gegenden Grossbritanniens hat sich eine in zahlreichen neugestifteten Städten wimmelnde Bevölkerung angesammelt. Die Grafschaften des nordwestlichen Englands und des südlichen Schottlands waren noch vor hundert Jahren an Städten und Menschen verhältnissmässig arm, wohingegen jetzt in unserm eisernen Zeitalter auf diesem mit Kohlen vermischten Eisenboden die dichteste Bevölkerung von ganz Grossbritannien sich eingefunden hat. Und dieses Grossbritannien ist durch die mannigfaltige und grossartige Anwendung und Bearbeitung, die es dem Eisen gegeben hat, die Beherrscherin des Weltverkehrs geworden.

Uebrigens sind noch bei weitem nicht alle Eisenschätze, welche die Natur hie und da auf Erden angehäuft hat, in den menschlichen Verkehr hineingezogen. Davon nur einige Beispiele:

Eine grosse Lagerstätte von 70 Prozent haltigem Eisenerz findet sich in Nordamerika am Lake Superior. Der Ort Marquette ist jetzt der Mittelpunkt der in diesem Eisenbezirke erwachten Thätigkeit. Auch im Staate Missouri giebt es noch mächtige Eisenberge, den sogenannten „Jron Mountain", den Pilot Knob", „Shephards Mountain" etc., deren Schätze kaum erst in Angriff genommen sind.

Ein grosser über 600 Fuss hoher Eisenberg vom schönsten 60 Prozent haltenden Eisen liegt im Thale von Durango in Mexico. Die Spanier hörten einst von diesem Metallberge. Sie glaubten, er enthalte Gold, und im Jahre 1552 erhielt Don Gines Vasquez del Mercado den Befehl, dies Metallthal zu erobern. Er durchstöberte den Berg, fand aber nur Eisen, das er als für Spanien unnütz unberührt liess. Erst in neuester Zeit hat man angefangen, diesen gewaltigen Schatz auszubeuten.

Im höchsten Norden Skandinaviens in Lappland erhebt sich der Berg Gallivare, der 1800 Fuss hoch und aus einer einzigen fast gediegenen Eisenmasse besteht, der aber mitten in Schnee- und Eiswüsten liegt und den in ihren Betrieb zu ziehen, der Cultur wohl erst in der Folge-Zeit gelingen wird.

Aehnliche massige, noch wenig benützte und unerschöpfliche Eisenerzlager sind in Russland im nördlichen Ural vorhanden. Dort bergen den Hauptreichthum an Eisen die beiden berühmten Magneteisen-Lager, der „Wyssokaja Gora" bei Tagilsk und der

Goroblagodat bei Kuschno, die nur sechs Meilen auseinander liegen. Sie sollen ganz aus 66 Prozent haltigem Eisenerze bestehen, und sind vielleicht die reichsten Eisenerz-Berge der ganzen Welt.

Bei dem wie gesagt so ausserordentlich anwachsenden Consum und Bedarf des Eisens in neuester Zeit wird dieses Metall wahrscheinlich der Gegenstand noch eifriger Entdeckungen werden und uns noch tiefer in bis jetzt undurchforschte und und unbebaute Länder und Gebirge führen. In den letzten Jahren sind noch alljährlich neue Lagerstätten dieses Metalls aufgefunden worden.

## Gold.

Das Gold findet sich auf der Oberfläche der Erde sehr häufig und weit verbreitet, obgleich bei weitem nicht in so grossen Massen wie Eisen oder Kupfer, weshalb es stets ein rarer Stoff geblieben ist. Es kommt in gediegenem Zustande in Alluvial- und Diluvial-Ablagerungen, im Geröll, im Sande, in den Betten vieler Flüsse vor. — Die gelb glänzenden Körner und Klümpchen konnten leicht wahrgenommen und aufgelesen werden, und mussten auch wegen ihrer ausserordentlichen Schwere, durch welche das Gold alle übrigen irdischen Stoffe (nur mit Ausnahme des sonst wenig bedeutsamen Platin's) übertrifft, auffallen.

Die Kenntniss des Goldes ragt daher bis in's höchste Alterthum hinauf. Die meisten unkultivirten Völker haben jene gewichtigen, schimmernden Körner gesammelt und sich mit ihnen eben so wie mit bunten Federn, Steinen, Thierzähnen und Conchylien geschmückt. Aber im Haushalte und in der Werkstatt erwies sich das sehr weiche Gold nicht so brauchbar wie andere härtere Metalle. Es war daher in der Wirthschaft der alten jagenden, fischenden und holzfällenden Menschheit nicht sehr hoch geachtet. Die armen Inselbewohner und barbarischen Gebirgsvölker haben es anfänglich kaum begreifen können, weshalb die sie besuchenden Seefahrer und Handelsleute aus den Kultur-Ländern den Goldklümpchen, welche sie bei ihnen fanden, so grossen Werth beilegten. Sie gaben zuweilen für einen eisernen Nagel eine Hand voll Goldstaub her. Auch gestalteten sie nicht selten die dicken Griffe oder Klingen ihrer Messer aus Gold, während sie diesen letzteren eine ganz dünne Spitze oder Schneide aus Eisen, das so schwer zu gewinnen und zu bearbeiten war, sparsam einfügten.

Eine leidenschaftliche Begierde nach Gold konnte erst entstehen, nachdem Kultur und Kunst einige Fortschritte gemacht hatten. Nur unter den Feilen und Polir-Werkzeugen der Goldschmiede offenbarte das Gold recht auffallend die raren Eigenschaften, durch die es sich vor allen übrigen Stoffen des Mineralreichs auszeichnet: seine ausserordentliche Dehnbarkeit, die es zu den zierlichsten Schmucksachen geeignet machte, sein feines Korn, durch das es die glänzendste Politur annehmen konnte,

seine Unzerstörbarkeit in Säuren, Wasser und Feuer, vermöge welcher es Farbe, Glanz und seine andern Eigenschaften unter allen Umständen unverändert behielt.

Nachdem alle diese ausgezeichneten Eigenschaften des Goldes zur Geltung gekommen waren, sammelten dann mächtige Könige den reizenden Stoff und die aus ihm gestalteten prachtvollen Kunstprodukte in ihren Schatzkammern und die Völker stellten die Gebilde aus dem gelben, feurig glühenden und fast unzerstörbaren Metall, das in Glanz und Farbe ein Abbild oder Ausfluss der Sonne und des Lichts zu sein schien, in den Tempeln ihrer Götter auf. Alles, was recht heilig gehalten werden sollte, wurde mit leuchtendem Golde oder strahlender Vergoldung umgeben. Auch in den Kassen der Kaufleute und auf den Marktplätzen der grossen Handelsstädte sammelte sich das Gold, das als ein nun überall geschätztes und allgemein gültiges Werth-Objekt beim Waaren-Umsatze eben so wie das Silber als Geld benutzt wurde, in Menge an.

So wurden denn die Lokalitäten und Orte, bei denen entweder die Natur oder die Menschen viel Gold zusammengeführt hatten, mächtige Magnete, die mehr Bewegung unter den Völkern hervorgebracht, mehr kriegerische und friedliche Expeditionen, Entdeckungs- und Handels-Reisen, Eroberungs- und Plünderzüge veranlasst haben, als irgend ein anderes Erzeugniss unseres Erdballs.

Schon im grauesten Alterthum führte die Anziehungskraft südlicher Goldländer die Seefahrer Egyptens und Phöniziens zum Rothen Meere hinaus nach Nubien, das vom Golde (Egyptisch „Nub“ oder „Naub“) den Namen empfing, — zu der Oceanischen Ost-Küste Afrika's, die durch ihren Reichthum an Gold frühzeitig berühmt wurde, — und zu den Küsten Vorder-Indiens, — den viel gepriesenen Zielen der sogenannten „Ophir-Fahrten“, der frühesten grossartigen See-Expeditionen, von denen die Geschichte Meldung thut.

Wie die Handels-Unternehmungen der Phönizier, so wurden auch die ersten grossen Seefahrten und Entdeckungs-Reisen der Griechen durch ein Eldorado in's Leben gerufen. Das „goldene Vliess“, mit welchem Namen entweder ein Goldwäschen besitzendes Land oder ein goldreicher Handelsplatz verstanden werden muss, lockte die Argonauten zu dem innersten Winkel und den östlichsten Partieen des Schwarzen Meeres.

Wie weit nach Osten und Süden, so wurden die Seefahrer des Mittelmeeres von den edlen Metallen auch weit westwärts hinausgelockt. Die Phönizier entdeckten den Gold- und Silber-Reichthum Spaniens, das sie tief in's Innere des Landes hinein mit vielen Colonien versahen, und das für sie dieselbe Bedeutung hatte, die später Peru und Mexico für das moderne Europa gewann.

Nachdem die Griechen von den Phöniziern und Egyptern die

Kunst des Bergbaus gelernt hatten, durchzogen sie nach Gold spürend die Gebirge ihrer eigenen Inseln und Halbinseln, Thessaliens, der Insel Thasos etc., insbesondere auch die ihnen benachbarten Länder Macedonien und Thracien, wo sie viele ergiebige Gold-Minen entdeckten und in bisher unbewohnten Gebirgspartien mehre Bergwerksstädte gründeten. Eine der durch ihr Gold berühmtesten Gegenden in der Nähe des Griechischen Meeres war das Thal und Bett des Flusses Pactolus in Kleinasien, dessen reiche Gold-Ausbeute die Schatzkammern der weltberühmten Goldkönige Midas und Crösus füllte. Die in ihnen aufgehäuften Goldschätze lockten den Cyrus und die Perser aus ihren Gebirgen und Wüsten zu den Gestaden des Archipelagus heran, und nachdem dann Cyrus und seine Nachfolger halb Asien und Europa geplündert und unsägliche Quantitäten edler Metalle in ihren Residenzen Susa, Ekbatana und Persepolis zusammengebracht hatten, da marschirten Alexander und seine Macedonier zur Eroberung dieser Städte und zur Hebung ihrer Schätze aus, und es that sich darnach den Griechen der ganze Orient bis nach Indien auf.

Die Griechen ihrerseits hatten in ihrem weltberühmten Heiligthum zu Delphi, dem alle civilisirten Völker Tribut und goldene Weihgeschenke zollten, einen grossen Goldschatz gesammelt, dessen weitstrahlender Glanz und Ruhm aus dem fernen Westen Europa's die Celten und ihre Verbündeten herbeizog und zu wiederholten Plünderungs-Zügen und zu Eingriffen in die Griechische Welt bewog.

Der Gallier „Brennus" soll das in den Griechischen Tempeln zusammengeraubte Gold nach Tolosa (Toulouse) in Frankreich gebracht haben. Dort fand und entführte wieder diese Schätze, man sagt 15,000 Talente (circa 7000 Centner) der Römische Consul Quintus Servilius Caepio, die ihm aber, wie fast Allen, die sich viel mit Gold zu thun machten, so viel Unheil brachten, dass seitdem „aurum Tolosanum" (Gold von Toulouse) sprichwörtlich wurde und so viel bedeutete als übel gewonnenes Gut, an dem ein Fluch hinge.

Als am Ende die Römer sich zu Herren der civilisirten Welt gemacht hatten, da floss wiederum alles Gold Asiens, Afrika's und Europa's auf dem Capitole und in den Pallästen der Römischen Goldmänner, der Lucullus, Crassus, Mummius und der Caesaren zusammen, und diese unermesslichen Schätze lockten dann so mächtig, dass von ihnen angezogen die Nationen aus allen Weltgegenden viele Jahre lang während der Zeit der sogenannten Völkerwanderung herbeieilten, die goldene Roma zu plündern, und mit Beihülfe ihrer Schätze andere Lebens-Centren zu begründen.

Die grossartigsten Reisen, Expeditionen und Völkerwanderungen im Mittelalter waren zunächst die Unternehmungen der Normannen und dann die Züge der Kreuzritter und die mit ihnen gleichzeitigen und verbundenen Seefahrten und Reisen der Venetianer und Genuesen. Die Normannen wurden hauptsächlich von

einer abentheuerlichen und unbändigen Unternehmungslust in die Welt hinausgetrieben, die Kreuzritter von religiöser Schwärmerei für die heilige Stadt im Oriente und die Italienischen Handelsleute suchten gar vielerlei Waaren und Gewinn.

Das Gold trat als vornehmstes Lockmittel erst in der letzten Hälfte des Mittelalters wieder auf die Bühne und in den Vordergrund, als die Franzosen und Portugiesen ihre Afrikanischen Reisen anfingen. Fast die ganze Kenntniss des grossen Afrikanischen Continents, die im 14., 15. und 16. Jahrhundert erlangt wurde, verdankte Europa der Jagd auf Gold. Guinea, die par excellence sogenannte Goldküste, wurde von den damaligen Seefahrern vor allen des von den Negern herbeigeschleppten Goldstaubs wegen besucht, und mit Handels-Niederlassungen bepflanzt. Goldstaub auch war es, was die Europäer und insbesondere die Portugiesen mit unwiderstehlicher Gewalt fast 200 Jahre hindurch zu weit gehenden Landreisen in's Innere von Afrika und selbst die Jesuitischen Missionare dahin zu dringen bewog.

Wie in Afrika, so beschäftigte und animirte vor allen Dingen das Gold auch in Asien die mittelalterlichen Reisenden aus Europa. Wenn auch nicht Goldstufen selbst, so brachten sie doch ausserordentlich lockende Sagen von Asiatischen Goldländern nach Hause mit. Sie priesen die Goldinsel „Chryse“ und den „Goldenen Chersones“ im Osten des Ganges. Ganz Indien schilderten sie — allerdings fälschlich — als ein Land voll von Gold und Silber. Sogar die Hunde trügen dort goldene Halsbänder. Der Französische Rubruquis erzählte von der Chinesischen Stadt Quinsay, dassihre Mauern von Silber und ihre Thore von massivem Golde seien. Aehnliches berichtete der Venetianer Marco Polo von den unermesslichen Reichthümern im alleröstlichsten Lande Asiens, in „Tsipangu“ (Japan). Die Palläste der Fürsten, sagte er unter anderm, seien in Japan mit goldenen Platten bedeckt, wie in Europa die Kirchen mit Blei.

Diese und ähnliche Goldsagen von den südlichen und östlichen Partien Asiens entzündeten dann am Ende des Mittelalters die Phantasie des Columbus und seiner Zeitgenossen. Columbus hoffte diese Ostasiatischen Gold-Länder auf einer kürzeren Seefahrt von den westlichen Häfen Europa's über den Atlantischen Ocean erreichen zu können und glaubte, sie in seinen Westindischen Inseln gefunden zu haben. Nach Gold suchend entdeckte und besegelte er alle diese Inseln der Neuen Welt und versah sie des Goldes wegen mit spanischen Pflanzstädten.

Die Goldsuche blieb auch die Haupttriebfeder aller Unternehmungen der Nachfolger des Columbus. Die Spanier besegelten, entdeckten und eroberten Mexico und Peru des Goldes wegen, plünderten die reichen Schätze der Azteken und der Incas und wurden dann durch die Sagen von einem Goldfürsten (Dorado) von den Anden in's Innere von Süd-

Amerika hinabgelockt. Dort veranlasste sie die Erzählung von jenem Dorado, in dessen Umgebung alles wie beim alten Midas von Gold, sogar die seine Residenz einfassenden Berge und Felsen, die einen weithin blendenden Goldschein von sich gäben, zu zahllosen viele Jahrzehende lang fortgesetzten Expeditionen in die weiten Gebiete der Amerikanischen Riesenströme Marañon und Orinoko. Die Spanier haben die Neue Welt nur so weit entdeckt und mit Colonien versehen, als sie Gold spürten. Auf ihren Karten von allen denjenigen Partien derselben, in denen sie kein Gold fanden oder vermutheten, d. h. vom ganzen Norden des Amerikanischen Continents setzten sie die Worte: „Tierra de ningun provecho" (nutzloses Land) und liessen sie unberührt und unerforscht. Dagegen malten sie auf den Abbildungen und Karten derjenigen Inseln und Küsten, auf welchen sie Gold vermutheten oder fanden, eine glänzende Gold-Pepita als das vornehmste Lockmittel hin.

Aber die Rivalen der Spanier, die Engländer, von demselben Durste nach Gold aufgestachelt, besuchten des viel begehrten Stoffes wegen auch jene von den Spaniern verachteten Länder. Auch die Entdeckungsreisen des Engländers Martin Frobisher nach dem Norden Amerika's galten dem Golde. Nach dem gelben Metall suchend und sein imaginäres und mysteriöses „Meta incognita" vor Augen befuhr derselbe am Ende des 16. Jahrhunderts die Schnee- und Eis-Regionen im Westen von Grönland und brachte ganze Schiffsladungen goldig schimmernden — aber ganz gemeinen — Erzes von dort heim, zu derselben Zeit, als sein Landsmann Sir Walter Raleigh seine merkwürdige aber vergebliche Expedition zur Aufsuchung jenes Spanischen Dorado der Orinoko-Länder, ausführte.

Dies edle Metall war es auch, was andere Englische und Holländische Seefahrer bei ihrer Verfolgung der Spanischen Gold- und Silber-Flotten in entfernte Gegenden und namentlich den grossen Englischen Seeräuber und Welt-Umsegler Sir Francis Drake um das Cap Horn herum nach den nördlichen Partien der Südsee und nach Californien brachte, wo vor ihm noch Niemand an's Land getreten war. „In diesem Lande", sagt Drake in seinem Reiseberichte", kann man keine Schaufel Erde heben, die nicht Gold enthalte."

Dieser Ausspruch Drake's war aber ein Wink, der merkwürdiger Weise von den Spaniern und andern seefahrenden Völkern trotz ihrer Goldgier Jahrhunderte lang unbeachtet blieb.

Erst als um die Mitte des 19. Jahrhunderts die scharfsichtigen Yankees sich Californiens bemächtigt hatten und als im Jahre 1848 der berühmte Mühlgraben des Capitäns Sutter am Sacramento das Gold des Bodens aufwühlte, kam der ausserordentliche Gold-Reichthum dieses Landes an's helle Tageslicht. Es erfolgte danach ein gewaltiger Andrang von dem Golde nachjagenden Colonisten zu diesem nordwestlichen Theile Amerika's und alle

Thäler und Berge des mit Goldkörnern bestreuten Landes wurden erforscht und bevölkert. Der Name des Sacramento und anderer bis dahin obskurer Flüsse kam in aller Menschen Mund, wie ehedem bei den Griechen der Kleinasiatische Pactolus. Eine Menge Gold- und Silber-Adern der Sierra Nevada wurden eröffnet und Bergwerks- und Handels-Orte bei ihnen begründet. Wie von einem Zauberstabe berührt, belebte sich Californien. An der Bai von San Francisco verwandelte das dort zusammenfliessende Gold die kleine Spanische Rinderhirten-Station „Yerba Buena“ (Gutes Futter) in eine grossartige und nun weltberühmte Handelsstadt mit hunderttausend Einwohnern, die aus allen Gegenden der Erde, von allen Ufer-Landschaften des Stillen Meeres, auch aus Asien und China, so wie von der Ostküste Amerika's und aus Europa herbeieilten. Es bildeten sich in Folge der Impulse, die das Gold dem Verkehre gab, auf dem Stillen Meere die grossen Handels- und Schifffahrts-Linien aus, welche jetzt die drei Continente Amerika, Asien und Australien mit einander verbinden, und der ganze Zustand des Waarenaustausches und der Schifffahrt in jenem grossen Weltoceane wurde umgestaltet.

Da man in Californien auf so unerwartete Weise so viel Gold gefunden hatte, so wurden die Geologen und Bewohner auch anderer Länder angeregt und aufmerksam gemacht, griffen in den eigenen Busen und fanden nun ebenfalls Gold darin. Es erfolgte über den ganzen Erdboden hin eine so grossartige Bewegung auf Gold, eine so allgemeine Goldjagd, wie sie bis dahin in der Weltgeschichte noch nicht vorgekommen war. Ein Goldfund drängte den andern und in Folge davon wurden fast in allen Theilen der Erde bisher wüste Distrikte eröffnet, bekannt und mit Einwohnern versehen.

Zuerst ging die Musik der grossen Gold-Posaune, welche seit 1848 aus Californien über den Globus hin ertönte, den Britischen Ansiedlern in Australien zu Herzen. „Dieser weite Continent war von seinen ersten Entdeckern, den Portugiesen und Holländern und auch von den ihnen nachfolgenden Briten vernachlässigt, bis der Ruf Gold erschallte und dann flugs eine neue Zeit für ihn anbrach.“ Der grosse Englische Naturforscher Sir Roderik Murchinson und andere Geologen verkündeten schon ein Jahr darnach die Existenz von Gold in Australien als wahrscheinlich. Im Jahre 1849 gingen die ersten Cornischen Bergleute zur Untersuchung der Sache zu dem vierten Continente ab. Im Jahre 1851 wurden in der dortigen Provinz Victoria von einem Colonisten Hargraves, dem man später als dem Begründer des Australischen National-Reichthums Monumente errichtet hat, reiche Goldfelder gefunden. Alsbald begann unter der Bevölkerung des vierten Welttheils eine Bewegung, die der, welche das Gold in Californien veranlasst hatte, an Lebhaftigkeit und raschen Erfolgen nichts nachgab. Melbourne, die Hauptstadt der genannten Provinz,

hatte vor der Entdeckung des Goldes kaum 20,000 Einwohner. Diese aber führte schnell eine massenhafte Einwanderung herbei. Die Stadt setzte sich durch Eisenbahnen und Telegraphen-Linien mit den „Gold-Distrikten von Ophir", „von Sofala", „von Ballarat und Bondego", die man der Reihe nach einen nach dem andern entdeckte, in Verbindung, bezog von dort unermessliche Reichthümer, nahm einen fast beispiellosen Aufschwung und gestaltete sich im Verlaufe weniger Jahre eben so wie kurz zuvor San Francisco, zu einer mit allem Luxus der Kultur und Kunst ausgestatteten Grosstadt von mehr als 200,000 Bewohnern um.

Auch im Innern der Provinz wurden grossartige Arbeiten und Summen auf Anlegung von Verkehrsbahnen und von Cultur-Werken aller Art verwendet. Auch dort blühten mehre Städte, der Hauptstadt Melbourne ähnlich, wie diese rasch mit schönen Gebäuden, guten Strassen, mit Gärten, Wasserleitungen und Gas-Anstalten wohl versehen, auf und die Wildniss verwandelte sich in eine lachende und bewohnbare Landschaft. „Wo noch vor wenig Jahren der einsame Schäfer, den die Hunde seines Squatters gegen die Raubthiere schützten, einen nur dürftigen Unterhalt gewann, wo vor Kurzem noch die wilden Schakals heulten, und das Emu und das Kängeru ruhig grasten, wo die Wald-Tauben und Papageien ihre Nester bauten, da hörte man jetzt das Gestampfe der den Goldquarz bearbeitenden Poch-Maschinen und hohe Schornsteine untermischt mit Kirchthürmen, schmucken Villen und Schauspielhäusern ragten aus den Wäldern hervor." — Unter diesen auf den Goldfeldern schnell aufgewachsenen Städten war eine der bedeutendsten das bald berühmt gewordene Sandhurst, die Metropole der Australischen Goldjäger.

In Australien sowohl in der Provinz Victoria als auch in Neu-Süd-Wales ist seit 1851 eine durch Gold veranlasste Aufregung auf die andere gefolgt. Die letzte und eine der grössten noch vor wenigen Jahren im Jahre 1871. Das allmächtige Gold veranlasste hier einen Fortschritt des Anbaus und der Colonisation, wie ihn kein anderes Lockmittel des Verkehrs so rapide hätte zu Stande bringen können. Es schuf in wunderbar kurzer Zeit alle Zustände der grossen Colonie um.

Wie in Australien, so gab das Gold auch in dem benachbarten Neu-Seeland den Impuls zu ausserordentlichem Wandel. Dort begann die Bewegung im Jahre 1857 mit der Entdeckung von Gold im Aoreri-Distrikt in der berühmten Massacre-Bai. Tausende von Goldgräbern strömten dahin und nun fing auch Neuseeland an, als Gold-Colonie bekannt zu werden. Am meisten wurde die Westküste der grossen Insel durch das Gold gefördert. Diese Westküste des schönen Landes war nach der ersten Besiedlung der Nord- und Ost-Küste noch lange Zeit, bis zu den sechziger Jahren dieses Jahrhunderts, ganz wüste geblieben. Bis dahin hatten dort nur einige wenige scheue Maori-Familien von Wurzeln und Seetang ihre Existenz gefristet und nur dann und wann hatte ein kühner Europäischer Forscher die endlosen Wildnisse

in abentheuerlicher und mühseliger Weise durchstreift. Nachdem aber im Jahre 1861 die Entdeckung des „Tuapeka-Gold-Feldes“ durch Gabriel Reed festgestellt hatte, dass Neuseeland zu den reichsten Goldländern der Welt gehöre und nachdem darauf im Jahre 1864 zwischen den Provinzen Nelson und Marlborough der goldreiche Fluss Pelorus und darnach ein zweiter Neuseeländischer Pactolus, der Goldstrom Hokitika, entdeckt worden war, da wurde auch die gesammte Bevölkerung Neu-Seelands von einem mächtigen Goldfieber ergriffen und Schaaren von Colonisten wanderten und stürzten zu diesen Gegenden hin. „Die Schäfer verliessen ihre Schafe, die Handwerker ihre Werkstätten, die Handels-Commis, Schreiber und Gelehrten ihre Cabinete und Pulte, gruben, pochten oder wuschen auf den Goldfedern und erbauten auf ihnen die neuen Städte Shortland und Hokitika, denen sie eine glänzende Zukunft eröffneten.“ Diese und andere Städte erhoben sich in den Maori-Wildnissen in Europäischem Style, mit Magazinen, Hotels, Banken und Concertsälen. Zahlreiche Handelsschiffe mit Passagieren und Waaren segelten und dampften längs der seit den Tagen der Schöpfung öden Küste. — Ueber die Pässe der Gebirge, welche die westliche Gegend vom Osten trennten, führen nun fahrbare Strassen und Telegraphen-Linien und verknüpfen diesen plötzlich zu Leben erwachten Erden-Winkel mit den älteren Ansiedlungen im Osten des Gebirges und mit der übrigen civilisirten Welt. Eine so zauberhafte Umgestaltung hat auch hier wie in so vielen andern Partien des Globus, das Gold zu Wege gebracht, und nur ein so mächtiger und energisch wirkender Hebel wie Gold es ist, vermochte es, so rasche Wandlungen zu bewirken.

Bei allen diesen Begebenheiten hatte sich wie in Californien so auch wieder in Australien eine eigenthümliche Classe von Pionieren der Entdeckung ausgebildet, die sogenannten „Prospectors“ oder „Goldhunters“. Das waren routinirte Leute, die sich darauf verstanden, aus dem Anblicke und der Physiognomie einer Erdgegend die „Prospekte“ (Aussichten) auf den etwaigen Goldreichthum derselben zu beurtheilen und die mannigfaltigen Verstecke, in denen die Natur auf verschiedene Weise die Goldkörner deponirt hat, rasch und erfolgreich aufzuspüren. Die leichte Truppe dieser kundigen Goldspürer ging überall den eigentlichen Bergleuten, den Colonisten, Städtebegründern und Bodenbebauern in ähnlicher Weise, wie ehedem die Russischen „Promischlenniks“ in Nord-Asien und die Canadischen „Coureurs des bois“ und Amerikanischen „Trappers“ in Nord-Amerika, vorauf. Bei der so allgemein gewordenen Goldjagd verbreiteten diese Halb-Nomaden sich so zu sagen über den ganzen Erdboden. Sie beuteten eine Welt-Gegend so lange, als sie Gold hergab, aus, lebten eine Zeit lang wie barbarische Millionäre und zogen, wenn sie das Gold abgelesen, erschöpft und verthan hatten, wieder weiter. Wo sie in irgend einem Lande von einer Hoffnung oder einer Spur von Gold vernahmen, da zogen sie hin. Sie segelten von Amerika nach Australien, von Australien nach Afrika und

wieder zurück nach noch unberührten Gebieten Nord-Amerika's überall im Dienste des Goldkönigs.

Das an der Westküste lang ausgestreckte Gebirge, die Cordilleras oder Anden, die grossartigste Gold- und Silber-Ader der ganzen Erde, beschäftigte sie dabei fortwährend. Von Californien aus, wo sie, wie gesagt, seit 1848 angefangen hatte, war die moderne Goldjagd in drei Richtungen wieder weitergezogen.

Erst südwärts nach dem Rio Gila, nach Sonora, Arizona und andern Mexico benachbarten Provinzen, wo sie alte schon von den Spaniern benutzte, aber darnach in Vergessenheit gerathene Goldschätze wieder auffanden und grosse Wüsteneien von Neuem zu beleben und mit Bevölkerung zu versehen anfingen.

Alsdann ostwärts bis zum Rücken der Sierra Nevada, wo das Gold aufhörte und vom Silber abgelöst wurde, welches letztere dann die Völker und Entdeckerfluth noch in die grossen Territorien von Nevada, Idaho und Montana weiter lockte.

Endlich drittens nordwärts durch die Territorien von Oregon und Washington nach dem Britischen Columbien zu dem schönsten Thale und grössten Flusse dieses Landes, dem Fraser, dessen Gebiet einen fruchtbaren Boden und ein gemässigtes Klima besitzt und so gross ist wie ganz Grossbritannien. Zu den Ufern dieses in den nördlichen Wäldern und Gebirgen versteckten Flusses kamen im Jahre 1856 einige Tausend Californische Goldjäger und schnell gewann die Gegend eine andere Gestalt. Durch das Einströmen der Goldjäger wurde das Land bis tief in's Innere zu Leben erweckt. Im Jahre 1861 fanden sie dort die überaus ergiebigen und bald berühmt gewordenen „Gefilde von Cariboo“, die einen Goldreichthum offenbarten, wie die heissblütigsten Goldjäger es sich nicht besser hatten träumen lassen. Auf der Jagd nach Gold entdeckte man auch die andern reichen Schätze dieser fruchtbaren Gegend, die sich schnell bevölkerte und nun als die wichtigste Besitzung der Britischen Krone auf der Ostseite der Südsee erkannt wurde. Alle die vielen kleinen Hafenplätze, die im Umkreise der 20 Meilen langen östlichen Bucht des Georgia-Sundes und nordwärts am Fraser-Flusse hinauf lagen, wurden rasch mit regem Leben und Verkehr erfüllt, und jedes dieser bisher kaum genannten Städtchen dünkte sich ein künftiges San Francisco.

Britisch-Columbien und das Fraser-Thal sind bis jetzt die letzten Gegenden in Nord-Amerika gewesen, welche das Gold uns erschlossen hat. Man glaubt aber, dass sich unter dem Eise und Schnee der kalten Zone tief in die Hudsons-Bai-Länder hinein ein goldreicher Strich noch weiter nordostwärts erstreckt, der von den alten See-Otter-, Biber- und Bären-Jägern der Pelz-Compagnien ganz übersehen wurde, und wo die „Gold-Prospectors“ für Länderkenntniss und Colonisation noch manches Gebiet erobern können. Namentlich erwartet man in dieser Beziehung noch viel von den weiten Länderstrecken des grossen Saskatschewan-Flusses, an

dessen Uferrand die Goldjäger ebenfalls schon jetzt ein Goldenes Vliess gespürt haben.

Zuletzt hat das Gold neuerdings auch in Afrika wieder der Menschheit etwas Licht und Bahn geschafft. In diesem grossen Continente hatten die alten Egypter und Phönizier und die ihnen später im Mittelalter folgenden Portugiesen noch manches Goldfeld unberührt gelassen. Eins derselben wurde bald nach den Entdeckungen in Australien im Quellen-Gebiete des Orange-Flusses aufgefunden, und es wiederholten sich hier ähnliche Schauspiele und Begebenheiten wie am Sacramento, am Fraser-Flusse und in Neuseeland, leidenschaftliche Aufregung, eine begierige Völkerwanderung, rascher Wege- und Städte-Bau und Ausdehnung des Culturgebiets vom Cap-Lande her nordwärts in das Innere von Afrika.

Noch weiter nordwärts setzte dann diese Goldsuche der Deutsche Reisende Mauch am Ende der Sechziger Jahre fort. Er fand die nach ihm benannten Goldfelder zwischen dem Limpopo und Zambese und gab dadurch zu mehren andern Forsch-Expeditionen Veranlassung, die seinen Spuren folgten.

Einige alte grossartige und räthselhafte Ruinen von steinernen Gebäuden, die man in diesen Gegenden fand, hielt man für die Ueberreste des alten Ophir Salomos und der Phönizier und darnach wäre denn die Goldjagd, nachdem sie den ganzen Globus umkreist, bei dem ersten Ursprungs-Orte alles Goldsuchens wieder angelangt.

## Silber.

Wie in den weiten Welträumen der Mond der Sonne, so ist auf Erden das Silber dem Golde gefolgt. Es kommt in der Natur häufig mit ihm in Gesellschaft vor, in denselben Gängen und Minen verpackt. Und auch in der Culturgeschichte der Menschheit agiren beide, Silber und Gold, wie ein Geschwister-Paar. Ich habe daher auch nicht umhingekonnt, in der Geschichte des Goldes schon zuweilen des Silbers zu erwähnen. Nichtsdestoweniger hat doch das Silber vielfach auch seine eigenen gesonderten Heimathsstätten, dazu seinen eigenen Werth und seine besondere Verwendung für sich und auch seine eigenthümliche Entdeckungsgeschichte gehabt, und ich will daher hier noch einiges über den Einfluss dieses zweitedlen Metalls auf Entdeckung und Ansiedlung nachtragen.

Wenngleich nicht so mächtig, wie das zwölf Mal werthvollere und seltnere Gold, so hat doch auch das Silber die Menschen energisch angezogen und in Bewegung gesetzt, und hat auch der Geographie manche Erdräume erschlossen, zu denen sich ein goldener Schlüssel nicht fand.

Das Silber kommt nicht so häufig auf der Oberfläche des Erdbodens verstreut vor, ist nicht in aufgeschwemmtem Lande, an den Ufern der Bäche und in den Betten der Flüsse in me-

tallischem Zustande zu finden, wie das Gold. Es ist vielmehr in den Gängen und Bergspalten der Gebirge versteckt, mit andern Metallen und Stoffen verbunden. Seine Gewinnung ist schwieriger und man kann es oft nur durch sehr verwickelte Prozesse metallisch rein herstellen. Es tritt daher in der Culturgeschichte meistens später auf als das Gold. Während dieses schon von den rohesten Völkern beachtet und benutzt wurde und in den frühesten Stadien der Entwicklung des Bronze-Zeitalters in den Fundstätten der ältesten und rohesten Kunstwerke häufig erscheint, findet man silberne Kunst-Produkte erst in Begleitung des Eisens in einer späteren Periode, der sogenannten Eisenzeit. In Folge der Art und Weise seines Vorkommens in der Natur hat das Silber in höherem Grade als das Gold ebenso wie das Kupfer den Bergbau gefördert. Da man mit der Gewinnung des Silbers nicht selten in bedeutende Tiefen hinabgehen musste, so gab diess Gelegenheit zu Beobachtungen über die Struktur der Felsmassen und ihre Anordnung. Das Silber spielt daher eben so wie das Kupfer in der Geschichte und Entwicklung des Bergbaues und unserer geologischen Kenntnisse eine grössere Rolle als das Gold.

Wenn auch das Gold als Schmuck selbst von nackten Wilden früher als das Silber verwandt worden ist, so wurde dieses doch früher als jenes ein allgemein verbreitetes Verkehrs- und Tauschmittel. Schon tausend Jahre lang ist das Silber bei den Völkern der alten Welt das gewöhnliche Geld gewesen, ehe eine Spur davon vorkommt, dass auch Gold zu diesem Zwecke gedient hätte. Es wurde von vornherein das Haupt-Metall der Münze und der eigentliche Werthbestimmer aller Güter und Waaren, und war als solcher namentlich im Handel der Phönizier, der Israeliten und alten Egypter von grösserer Bedeutung als das Gold.

Da das lieblich schimmernde, mondscheinartig glänzende Silber dann auch bald wie das sonnige Gold zur Gestaltung von luxuriösen Kunstprodukten verwandt wurde und wie dieses in die Paläste und Schatzkammern der Könige und Grossen und auch in die Tempel der Götter Eingang fand, so wurde denn das Silber eben so wie das Gold frühzeitig ein allgemein gesuchter Gegenstand, und man spürte in Berg und Thal den Silberminen nach.

In Vorder-Asien war schon seit der ältesten Zeit der Armenische Ort Gumiskhana durch seine Silber-Minen berühmt. Sie sind noch jetzt die reichsten Silbergruben in ganz Kleinasien. Der Armenische Name dieses Ortes soll so viel bedeuten wie „Silberhaus“. Aehnliche alte „Silberhäuser“ oder Silberstädte blühten mehre in Asien empor.

Für den Verkehr und die Colonisirung Europa's aber sind die Silberminen der Iberischen Halbinsel im Alterthum die wichtigsten ihrer Art gewesen. Sie wurden schon frühzeitig von den Phöniziern erspäht und ausgebeutet. Diese allen werthvollen und brauchbaren Naturprodukten so eifrig nachjagenden Seefahrer und Handelsleute sandten Colonien dahin aus, und erwarben sich durch sie grossen Reichthum. Das Silber

wurde der Hauptartikel des Handels und der Schifffahrt ihrer Stapelplätze am „Tartessos". Sie gewannen das Silber dort wie in der Neuzeit die Spanier in Mexico in so grosser Fülle, dass sie, wie erzählt wird, zuweilen sogar die Anker ihrer Schiffe aus Silber schmiedeten. Eben so wie die Phönizier machten die Silberminen der Iberischen Halbinsel auch ihre Nachfolger, die Karthager, reich. Sie waren auch das vornehmste Lockmittel, welches später die Römer dahin führte und sie zur Eroberung Spaniens antrieb.

Auch in der Geschichte des alten Griechenlands haben Silberminen hie und da einen bedeutenden Einfluss auf Staaten- und Städte-Blüthe geübt. Namentlich in der der Athenienser, die dies edle Metall in grosser Menge und in reichhaltigen Erzen in den Bergen von Laurion bei der südöstlichen Spitze von Attica entdeckten. Die Ausbeutung der Silberminen von Laurion zog viele Ansiedler herbei und trug nicht wenig zu der Grösse, dem Reichthum und der Blüthe der glorreichen Republik von Athen bei, obwohl ihr auf der andern Seite die Revolten, Arbeits-Einstellungen oder Strikes der zahlreichen beim Silber beschäftigten Sklaven auch zuweilen grosse Verlegenheiten bereiteten. Sogar noch in neuester Zeit haben bekanntlich diese noch jetzt nicht erschöpften und wieder eröffneten Attischen Silbergruben abermals Anlass gegeben zu industrieller Thätigkeit und sind auch politisch wichtig geworden, da verschiedene Associationen und Mächte sich um ihren Besitz gestritten haben.

Seit dem neunten Jahrhundert wurden auch in den Gebirgen Deutschlands mehre Silber-Adern gefunden und aufgedeckt und es blühten dann aus dem silberhaltigen Gesteine viele Bergwerks-Colonien empor, die zum Theil noch in den ihnen gegebenen Namen auf das köstliche Produkt, das sie in's Leben rief, hinweisen, so die verschiedenen „Silberbergs", „Silberthals", „Silberbachs" etc. Namentlich giebt es in Sachsen, im Harz, im Erzgebirge, in Böhmen mehre Orte, die dem Silber ihre Existenz verdanken. So Goslar am Fusse des silberreichen Rammelsberges, nicht weit von da Clausthal und Andreasberg, in Böhmen Joachimsthal und Przibram und in Ungarn Schemnitz, der grösste Silberbergwerksort der Oesterreichischen Monarchie. Deutschland mit Oesterreich ist nach Spanien das silberreichste Land Europa's. Es producirt fast die Hälfte von allem Europäischen Silber.

Auch Skandinavien besitzt einige durch Silber wichtig gewordene Kulturstätten, so Kongsberg in Norwegen, Sala in Schweden.

Aber viel wichtiger noch wurde das Silber für die Geographie und Besiedlung Russlands namentlich Sibiriens. Silbersucher und Silberfunde haben neben den Zobeljägern Russlands Macht und seine Colonisation durch ganz Sibirien hin bis an die Gränzen China's ausgedehnt. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts wurden reiche Silberminen im Altai entdeckt, und schon seit dem Jahre 1763 sollen daselbst 40,000 Bergleute angesiedelt und in Thätigkeit gewesen sein. Im

Jahre 1789 wurde in der Mitte des dortigen Silberdistriktes die berühmte Stadt und Berg-Akademie Barnaul gegründet. Des Silbers wegen wurden viele Flüsse schiffbar gemacht, Ortsverzeichnisse und Wegekarten angefertigt. Auf Silber-Entdeckung gerichtete Reise- und Spür-Expeditionen wurden unternommen, die vieles Material zu bessern Land-Karten jener Gebirgsgegend, die bisher eine terra incognita gewesen war, sammelten und so wurde allmählig ein grosser Handelsweg von Mittel-Sibirien über Omsk, Tobolsk, Moskau bis Petersburg organisirt, den man seines Haupttransport-Artikels wegen „die Silberstrasse“ nannte, und der ein Gegenstück zu dem Seewege der Spanischen Silberflotten von einem Continente zum andern war. Durch den Fortschritt der Silber-Entdeckung und des Silber-, Berg- und Hüttenwesens wurde auch das ganze weite Land im Osten vom Altai am Baikal-See und in Daurien erst in allen seinen Theilen zugänglich und in eine Heimath für civilisirte Bevölkerung verwandelt. Noch jetzt bildet das Silber einen grossen Theil des Einkommens der Russischen Krone und ist eine Hauptquelle des Reichthums vieler Russischer Adelsfamilien.

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts verlockte das Silber oder eigentlich nur ein Anflug von Silberglanz mehre Russische Seefahrer und unternehmende Spekulanten nach Novaja Semlja, wo sie grosse Silberschätze zu finden erwarteten. Dies war zwar eine Täuschung. Aber die hydrographischen Kenntnisse jener Erdgegenden wurden dabei doch vermehrt und auch die Geographie wurde mit einigen schönen Silber-Namen bereichert. So mit der „Gula Serebranskaja“ (der Silber-Bucht) die aber wie später (im Jahre 1807) der Graf Rumanzoff durch eine ebenfalls zur Erforschung der gehofften Silberschätze Nowaja Semlja's ausgerüstete Expedition feststellte, diesen reizenden Namen blos von dem täuschenden Scheine der die Gestade umsäumenden Glimmer- und Talkschiefer-Felsen und von ihrem „Katzensilber“ erhielt.

Von ungleich grösserem Einflusse auf Verkehr, Städte- und Staaten-Blüthe hat sich aber das Silber neben dem Golde in der Neuen Welt erwiesen. Die grossartige Gebirgskette der Anden, die so zu sagen den Rückgrat Amerika's bildet, enthält überschwängliche Schätze der reichhaltigsten Silbererze, die hie und da mit ihren silbernen Köpfen aus dem Boden hervorragten. Wo diese entdeckt und ausgebeutet wurden, entstanden volkreiche Bergstädte. So in Peru und Mexico die berühmtesten, prachtvollsten und reichsten Silberstädte der Welt, Potosi, Zacatecas und Guanajuato auf öden, kalten und unfruchtbaren Höhen, auf die ohne den Impuls, den das Silber gab, keine Bevölkerung gekommen wäre. Dort in Süd-Amerika erhielt ein ganzer grosser Länder- und Staaten-Complex, die „La Plata-“ oder „Silber-Staaten“ seinen Namen. Von jenen Höhen bewegte sich dann im 17. und 18. Jahrhundert ein mächtiger Strom von Silber-Barren und Silber-Münzen herab und gelangte auf den Spanischen Silber-Flotten nach Europa,

wo er den Handel belebte und auch dort Städte und Völker bereicherte.

Die Silber-Quellen Peru's scheinen heutzutage etwas schwächer zu fliessen. Die Mexico's dagegen erweisen sich noch immer sehr ergiebig. Sie liefern ungefähr die Hälfte alles auf Erden producirten Silbers. Es sollen in den dortigen Gebirgen nicht weniger als 500 Ortschaften bei Silbergruben entstanden sein.

Auch in neuester Zeit wiederum hat das Silber sowohl in Süd- als in Nord-Amerika einige Erdflecke mit Bewohnern versehen, und mehre Verkehrsplätze in's Leben gerufen. So namentlich in Chile, wo neben dem Kupfer das Silber den wichtigsten Rang unter den mineralischen Boden-Produkten einnimmt. Die Küstenwüsten von Chile bergen in ihrem Boden noch grosse Metallschätze. „Adern reinsten Silber-Erzes durchkreuzen die Wüsten von Copiapo und Atacama in jeder Richtung.“ Man hat dort „boyas“ (Blöcke) gediegenen Silbers von tausend und mehr Pfund im Gewichte gefunden. Bei einem aus dem Boden hervorragenden Silberfelsen, welchen im Jahre 1847 ein Maulthiertreiber, der mit seinem Steigbügel an ihm hängen blieb, entdeckte, erbaute man die neue Stadt Tres Puntas. Die Hafenstädte Iquique und Copiapo haben durch die in der Neuzeit von diesen Tres Puntas und ferner von Chañarcillo, Guantajayo, La Placilla und andern Chilenischen Silber-Bergwerkstädten ausströmenden Metallreichthum ihre Bevölkerung und ihren Handel bedeutend gemehrt.

Doch hat in unserer Zeit das Silber im Norden Amerika's den Verkehr und die Ausbreitung menschlicher Ansiedlungen noch weit mehr gefördert, als im Süden. *In Californien ist auf die Zeit der Goldjagd eine vielverheissende Silberzeit gefolgt.* Das Gold findet sich dort mehr im Westen der Sierra Nevada, das Silber häufiger im Osten. *Die von Westen mit dem Golde bis zum Fusse des Gebirgs-Rückens vordringende Bevölkerung ist vom Silber nun auch ostwärts über die Gebirge hinübergeführt.* Hier entdeckte man seit dem Jahre 1859 in dem sogenannten Washoe-Distrikte ganz grossartige Silberschätze, namentlich den weltberühmt gewordenen Comstock-Gang, „die grösste und reichste Silber-Ader der Welt.“ Die Stadt Washoe erblühte daselbst, und von ihr aus wurden noch andere silberhaltige Berge aufgespürt und mit Colonisten besetzt, und bei ihnen die Städte Virginy-City, Carson-City, Silver-City, American-City und andere begründet. *Die Territorien und Staaten von Nevada, Idaho, Montana sind neuerdings auf Silbergrund aufgebaut.* In dem rasch sich entwickelnden Nevada allein schätzte man schon im Jahre 1859 den Werth der dortigen Silber-Produktion auf 135 Millionen Dollars, und in Folge davon konnte sich dieses bis in die Mitte des gegenwärtigen Jahrhunderts fast ganz wüste Territorium schon im Jahre 1863 als Staat constituiren. Viele Striche und Thäler, wie z. B. das Carson-Thal verwandelten sich schnell aus menschenleeren Wildnissen in

belebte Industrie-Landschaften, denen das mit vieler Kunst und Mühe aus der Tiefe hervorzuholende Silber eine solidere Basis der Wohlhabenheit gab, als das leicht von der Oberfläche abgelesene Gold. Die Goldplätze Californiens sind vor den Silber-Orten Nevada's, Montana's und Idaho's verkümmert und erstorben.

## Salz.

Darüber, ob das Salz (nämlich das Kochsalz, das Chlornatrium der Chemiker) dem Menschen zu seiner Existenz und zu seinem Wohlsein unbedingt nöthig sei, sind die Gelehrten sich noch nicht einig. Es giebt in Amerika einige Indianer-Stämme, die das Salz gar nicht kennen, es auch so wenig bedürfen, dass sie sogar nach dem Genusse gesalzener Speisen erkranken. — Gewiss aber ist es, dass mit diesen sehr seltenen Ausnahmen fast die ganze übrige Menschheit von jeher das Salz sehr geliebt und sich der Art an seinen Genuss gewöhnt hat, dass ihr dasselbe ein Hauptlebensbedürfniss geworden ist.

„Allen Lebendigen ist nichts so nützlich als Salz und Sonne" (sal et sol) lautete ein altes Römisches Sprichwort. „Salz und Brod befriedigt am besten den bellenden Magen", sagt ein alter Römischer Dichter, und „Salz und Brod" wurden auch in den geflügelten Worten anderer Völker gewöhnlich associirt. Im Orient wie im Occident trug man Salz und Brod den Freunden in ihre neue Wohnung. Das Salz, weil so unentbehrlich, wurde daher auch bei den meisten Völkern als etwas Heiliges betrachtet. Bei mehren gab es sogar eine eigene Salz-Gottheit. Die Deutschen glaubten, man könne mit einer kleinen Portion Salz den Teufel in die Flucht treiben. Bei den Arabern war das Salz ein Unterpfand der Gastfreundschaft. In China hielt man das Salz so wichtig, dass seine Gewinnung und Bereitung dem Ackerbau an Würde gleich geschätzt wurde. Die Eröffnung der jährlichen Arbeiten in den Salzwerken geschah und geschieht noch jetzt dort wie beim Ackerbau vom Kaiser selbst und die kaiserlichen Prinzen müssen sich persönlich beim Kochen des Salzes betheiligen.

Dieser der Menschheit so überaus wichtig gewordene Stoff war den urweltlichen Dünsten und Gewässern, aus denen sich unser Globus concentrirt hat, in grosser Menge beigemischt. Er schlug daraus nieder, crystallisirte und wurde in festen Massen in den Schichten der Erdrinde und in ihren Gebirgsbecken und Thalgründen deponirt. Im flüssigen Zustande ist er auch noch in unserm jetzigen Ocean als ein Haupt-Ingredienz vorhanden.

Auf der Oberfläche unserer Festländer erscheint das Salz in allen Zonen sehr häufig. Doch ist es allerdings hie und da bei einzelnen Erdflecken in besonders grosser Menge vorhanden, bedeckt weite Landschaften wie der Schnee im Winter mit weissem Anfluge, oder liegt in mächtigen Steinsalzmassen da, aus denen auch stark gesalzene Quellen zu Tage treten, während es in

anderen Distrikten (in Europa z. B. in Böhmen, Schlesien und Skandinavien) fast gänzlich fehlt.

In Folge aller dieser Umstände und Verhältnisse hat das viel begehrte Salz einen regen Verkehr und Austausch unter den Völkern in's Leben gerufen, zu Entdeckungen, Handels-Expeditionen und auch zu Kriegen Anlass gegeben und bei sehr salzreichen Erdflecken Ansammlung der Bevölkerung und Städtebau herbeigeführt.

Berühmt in der frühesten Geschichte Deutschlands sind die blutigen Kriege, welche Katten und Hermunduren, und nachher auch die Burgunder und Alemannen um den Besitz der Salz-Quellen bei dem heutigen Salzungen in Thüringen geführt haben. Aehnliche um Kochsalz sich drehende Kriege und Wirren sind in der Geschichte Asiatischer Völker häufig gewesen. Auch unter den Indianer-Stämmen Amerika's hat es Salzkriege gegeben. In Mexico war der See von Tezcuco sehr salzreich. Er lieferte den alten Azteken das Salz, und diese bauten ihre Hauptstadt an den Ufern dieses natürlichen Salz-Magazins. Dem Hofe ihrer Könige mussten monatlich 20 Salzkuchen geliefert werden, und da dieser so wichtige Artikel dem benachbarten Lande Tlascala und andern anliegenden Provinzen mangelte, so hatten die Aztekischen Fürsten in ihrem See und seinem Mineral ein Mittel, um sich die Bewohner dieser Provinzen in dauernder Abhängigkeit zu erhalten.

In vielen Erdgegenden hat das Salz den ersten Anstoss zum Handel und internationalen Verkehr gegeben. So namentlich in Afrika, wo es an Salz so äusserst reiche und daneben wieder so völlig salzarme Striche giebt. Dort wurde seit den ältesten Zeiten das Produkt des unfruchtbaren Salzbodens durch unermessliche Wüsten geschleppt, um dann in fruchtbaren Zonen als Tauschmittel für Korn und Industrie-Produkte benutzt zu werden. In Timbuctu war und ist neben dem Golde das Salz der Haupthandels-Artikel und ebenso längs des ganzen weite Länder durchströmenden Niger. „So tief eingegraben", sagt unser trefflicher Afrika-Reisender Barth, „in die Gesetztafeln der Natur liegt das Haupt-Princip des Völker-Verkehrs, der Austausch der Bedürfnisse." Wie die Sahara in Afrika, so ist auch in Asien die östliche Mongolei seit alten Zeiten durch Salz-Austausch und von grossartigen Salz-Karawanen belebt worden.

Auch in Europa finden wir Gegenden, in denen das Salz die erste Veranlassung zum Handels-Verkehr und zur Anlage von Verkehrsstrassen gegeben hat. In Italien im Lande der Sabiner gab es zur Römischen Zeit eine sehr belebte „Via Salaria" (Salzstrasse) und auch in Deutschland haben wir berühmte „Salzstrassen", so eine in Thüringen von Salza nach Freiburg, und eine andere, die aus dem salzarmen Böhmischen Bergkessel hervorbricht und zu dem salzreichen Salzkammergut an der Donau hinüberführt.

In manchen salzarmen Gegenden der Erde war das Salz so hoch und allgemein geschätzt wie bei uns Gold und Silber und wurde dort auch wie dieses der allgemein gültige Werthmesser der Dinge. In einigen Ländern des Oberen Nil kursiren Salzstücke als Geld neben den silbernen Maria-Theresia-Thalern. Marco Polo sagt, dass zu seiner Zeit (im 13. Jahrhundert) im nördlichen China durchweg die kleine Münze in Salz bestanden habe. Ja in China hat man das Salz-Geld sogar wie die goldenen und silbernen Münzen mit des Kaisers Stempel versehen. Auch bei den alten Königen Roms trat das Salz oft an die Stelle der edlen Metalle, so z. B. bei der Besoldung ihrer Soldaten, Offiziere und anderer Beamten, die eine Salz-Razion zur Belohnung ihrer Dienste erhielten, woher am Ende alles Beamten-Gehalt „Salarium“ (Salzlohn) genannt wurde und auch noch unser heutiges „Salair“ kommt.

Bei den Salz-Quellen hat man zur Gewinnung des werthvollen Stoffes Werke verschiedener Art: Siedereien, Gradir-Werke, Trocken-Anstalten, Magazine etc. anlegen müssen, und wo das Salz als Steinsalz in der Tiefe des Bodens verborgen lag, waren noch viele andere Kunstanstalten und helfende Hände nöthig. Hieraus gingen dann oft bedeutende und berühmte Colonien und volkreiche Städte hervor. Die Sage bezeichnet als das älteste Salzbergwerk der Erde das bei Kulpe in Armenien existirende. Aus ihm soll nach der Armenischen Sage schon Noah seinen Salzbedarf geholt haben. Der Salzort Kulpe hatte eine lange dauernde Glanzperiode. Angesehene Fürstengeschlechter, durch den Salzhandel bereichert, herrschten daselbst, ähnlich wie die oben erwähnten alten Azteken-Könige an ihrem Salzsee von Tezkuko, und Armenische Baukunst stand in Kulpe lange Zeit in Blüthe.

Plinius erwähnt einen Salzberg Oromenos an der Gränze von Indien, aus dem die Könige von Persien mehr Einkünfte gezogen hätten, als aus Gold und Silber. Vielleicht ist damit der grosse Steinsalz-Rücken gemeint, welcher sich, mehre Stunden breit, längs der Ebene des Pendschab im Norden hinzieht, und aus der man noch heutiges Tages an verschiedenen Stellen grosse Salzblöcke gewinnt, die auf dem Indus zu salzarmen Gegenden transportirt werden.

Wie in Asien, so sind auch in Europa die Salzstädte, die durch ihre Naturschätze zu grossen Verkehrs- und Handelsorten wurden, zahlreich. Ich nenne in Deutschland die volkreiche Stadt Halle, ferner Lüneburg, Bardewyk, Magdeburg und eine Menge anderer Städte, die wie Salzbrunn, Salzgitter, Salzburg, Hallstadt etc. etc. schon in ihren Namen verrathen, dass sie Ursprung und Bedeutung diesem Naturprodukte verdanken. Auch in Italien, Spanien und andern Romanischen Ländern giebt es viele Orte, die in ihren Namen „Salinas“, „Salinillas“, „Salins“ etc. anzeigen, dass sie durch das Salz in's Leben gerufen wurden. Auch in der Geographie Asiens finden sich lange Städte-Namen, wie z. B. das Indische „Lavanapura“, die uns sehr fremdartig

klingen und bei Lichte besehen, nichts weiter bedeuten, als unsere „Salzburgs“ oder „Salzungen.“

Als Salzbergwerkstädte sind in Europa besonders berühmt die Orte Wielitschka und Bochnia in Galizien am Fusse der Karpathen. Diese langgestreckten Karpathen sind auf beiden Seiten von Böhmen bis Siebenbürgen und bis an die Gränze der Türkei von einem doppelten Kranze natürlicher Steinsalz-Ablagerungen, Salzquellen und Salzorte umgeben. Wahrscheinlich haben sie bei ihrer Erhebung ein grossartiges mit Salz gefülltes Becken durchbrochen und die vor ihrer Entstehung aus dem Ocean niedergeschlagenen Salzmassen dabei theils mit emporgehoben, theils zerrissen.

Fast eben so berühmt, wie das Karpathische Steinsalzlager bei Wielitschka ist der grosse Steinsalzberg bei Cardona in Catalonien, und in Italien der gleichfalls sehr grosse Salzberg bei Longro in Calabrien, wo es unter andern eine Treppe geben soll, die auf 1200 in reines Steinsalz eingehauenen Stufen abwärts führt. Auch England ist mit grossen Salzschätzen gesegnet, unter andern mit den reichen Salzminen bei Northwich in Cheshire, die zwar erst seit dem Jahre 1670 bearbeitet worden sind, seitdem aber dem Welt-Verkehr eine ganz grossartige Quantität Salz geliefert haben.

Das allerneueste Beispiel eines durch Salz begründeten und rasch emporgewachsenen Ortes gewährt das Preussische Stassfurt bei Magdeburg. Dort sind Kochsalz und andere dasselbe begleitende Salze in so colossalen 6000 Fuss dicken Massen entdeckt worden und haben eine so mannigfaltige Verwendung gefunden, dass an Ort und Stelle ausser den bergmännischen Anstalten eine grosse Anzahl chemischer Fabriken begründet worden sind, in denen man Salz und Kali-Präparate darstellt, und aus denen rasch die bedeutende und jetzt schon berühmte Stadt Stassfurt entstanden ist. Aehnliches ist neuerdings auch bei Spermberg unweit Berlin und bei Segeberg in Holstein geschehen.

### Fruchtboden.

Wasser, Luft und die durch sie herbeigeführte Verwitterung haben die alten, festen, dürren Knochen unseres Erdballs die aus seiner Oberfläche hervorragenden Gesteine und Felsen zertrümmert, zersetzt, in ihre Elemente aufgelöst, und diese sind dann hie und da als lockere Erdkrume von sehr mannigfaltiger Beschaffenheit in kleineren oder grösseren Massen in den Thälern, am Fusse der Gebirge, längs der Flüsse, an den Ufern der Seen und am Rande des Oceans angeschwemmt und deponirt worden.

In diesen lockern Depositen konnten, besonders wenn eine förderliche Bewässerung hinzukam, die wilden Pflanzen ihre Keime und Wurzeln schlagen, und so bedeckten sie sich mit Gräsern, Gebüschen und Waldungen.

So lange die Völker nur noch als Fischer, Jäger und Hirten

lebten, bekümmerten sie sich — nur mit der Einheimsung der freiwilligen Naturgaben beschäftigt — wenig um die Beschaffenheit des Erdbodens, auf dem sie wandelten. Nachdem sie aber unter den wilden Pflanzen verschiedene erkannt hatten, deren Wurzeln, Blüthen, Früchte und Holzfasern ihnen zur Nahrung oder sonst wie dienen konnten, und als sie dann trachteten, diese Nähr- und Nutzflanzen anzubauen, zu vervielfältigen und durch Cultur zu verfeinern, da wurden jene Verwitterungs-Produkte als Frucht- und Acker-Boden ein vor allem werthvolles Object der Nachfrage. Die Völker suchten dieselben auf, siedelten sich auf ihnen an, bauten auf ihnen ihre Cultur-Pflanzen und breiteten sich, indem sie Besitz von ihnen ergriffen, über die Erdoberfläche aus.

So führte also auch der Ackerbau eben so wie Fischfang, Jagd und Bergbau die Völker zu Wanderungen, Reisen und Entdeckungen.

Als die wichtigsten unter jenen Culturpflanzen haben sich gewisse Gramineen, unsere Getreide-Arten, der Roggen, Waizen, Mais, Reis etc. erwiesen. Diese mehlreichen und nahrhaften, Körner tragenden Halme sind viel kosmopolitischer als die Palmen und andere bloss in den Tropen gedeihende Fruchtbäume. Sie wachsen und reifen auf mancherlei Boden und in vielerlei Klimaten von der heissen Zone bis in die Nähe der Pole, und sie haben daher die Menschen viel weiter über die Erde hingeführt, als jene. Mit den vielgepriesenen Palmen und den andern Brodfruchtbäumen des heissen Südens wären sie mit ihren Ansiedlungen entweder ganz innerhalb der tropischen Region eingeschlossen geblieben, oder sie hätten doch die kälteren Zonen nur als wilde Jäger, Fischer und Hirten, nomadisch durchstreifen können.

Die Griechen haben diese wichtigste aller Entdeckungs-Arbeiten der Menschheit, — ich meine die Aufsuchung culturfähigen Bodens — unter der schönen Sage des Sohnes der Gaea und des Okeanos, des Triptolem, versinnbildlicht. Sie stellten diesen Erfinder des Pfluges und Liebling der Ceres, den Verbreiter des Ackerbaus als einen grossen Reisenden dar, der in einem mit geflügelten Drachen bespannten Wagen über die ganze Erde hinweg fuhr, um ackerbares Land zu entdecken und auf ihm den von den Göttern empfangenen Samen auszustreuen. Aehnliche Sagen findet man auch bei andern Völkern. So haben namentlich die alten Perser ihren Dschemschid, der mit einem goldenen Dolche (einer Pflugschaar) auszog, um fruchtbares Erdreich zu entdecken, und der dann mitten zwischen den grossen Wüstenstrichen Iraniens die fruchtbaren Erdflecke fand, die er anbauen liess, mit ansässigen Bewohnern versah, und in denen er Städte, Strassen und Wege anlegte.

Obgleich die Entdeckungsreisen und Thaten des Griechischen Triptolem und des Persischen Dschemschid viel bedeutsamer geworden sind, als alle andern Unternehmungen zur Aufspürung köstlicher Naturprodukte, so sind sie doch auch schwerer zu ver-

folgen, als alle übrigen. Wir konnten die Geschichte des Herings- oder Walfischfanges, so wie auch die Jagd auf Gold, auf die Gewürze etc. einigermassen chronologisch skizziren. Aber die Geschichte des im Laufe der Jahrhunderte über die Welttheile sich ausbreitenden Ackerbaues ist noch sehr dunkel. Hacke und Pflug haben ohne viel Geräusch und sehr allmählig um sich gegriffen, und es giebt höchstens einige Blätter aus dieser Geschichte, die mehr oder weniger deutlich vor uns liegen. Ich will beispielsweise auf einige dieser lesbaren Blätter hinweisen.

Die Urbarmachungsgeschichte Deutschlands kennen wir ein wenig aus den Traditionen der christlichen Missionäre, die seit dem fünften und sechsten Jahrhundert in die Wälder und Sümpfe des alten Germaniens einzogen, förmliche Entdeckungsreisen zur Aufspürung fruchtbarer Erdbodenstellen unternahmen und auf denselben ihre Klöster und Stifter bauten.

Recht gut soll es mit den Annalen des Ackerbaus in China, wo diese menschliche Thätigkeit stets in höchster Achtung stand, beschaffen sein, so dass man aus ihnen mehr oder weniger deutlich ersehen kann, wie der Ackerbau dort nach und nach entstand und fortschritt, und den Fruchtboden einer Provinz nach der andern aufschloss.

Auch in den von den Europäern in neuerer Zeit colonisirten Ländern in den Neuen Welten kann man oft der Reise des Triptolem Schritt vor Schritt ziemlich gut folgen. Die Engländer, Franzosen und Deutschen stifteten dort Ackerbau-Colonien und wanderten, um anbaufähiges Land aufzufinden, schaarenweise nach Nord-Amerika, Canada, Australien, Süd-Afrika etc. aus, drangen den Spaten und das Getreide in der Hand tief in die Urwälder und Prairien ein und streuten wie Dschemschid ihre Körner aus, aus denen dann Saatfelder, Dorfschaften, Städte und Staaten aufkeimten. Seit 200 Jahren werden in Nord-Amerika alljährlich neue Fruchtboden-Striche entdeckt und beträchtliche Theile des Prairien- und Waldlandes unter den Pflug gebracht.

Diese Entdeckung des fruchtbaren Bodens, dieses werthvollsten aller Mineralien, hat viel nachhaltiger auf Ausbreitung der Menschheit gewirkt, als Silber, Gold und Edelstein. Jedes „Gelobte Land", in dem Milch und Honig floss, jede wegen ihrer Fruchtbarkeit sogenannte „Goldene Au", jede mit Ackerboden bedeckte Ebene ist die Basis geworden, auf der sich ein Culturstaat, oder ein grosses Verkehrs-Centrum, eine volkreiche Residenz-Stadt, aufbaute. In vielen Gegenden, welche durch das verführerische Gold oder die lockenden Pelzthiere oder Fische zuerst eröffnet wurden, erfolgte darnach eine zweite Entdeckung, — die des unter den Goldkörnern liegenden und von den wilden Jagdthieren und Jägern nur flüchtig betretenen Fruchtbodens, der nun dem Menschen und seiner Cultur eine viel solidere Grundlage gab. So wurde z. B. Californien erst, nachdem man die Goldkörner oben abgelesen hatte, durch die Aufdeckung und Benutzung seines Waizen-

bodens wirklich entdeckt und für die Cultur gewonnen. So wurde auch in Sibirien, Canada und ganz Nord-Amerika die Bevölkerung und Besiedlung erst ganz bedeutend, nachdem man den Zobel, den Biber und andere einst so hochgeschätzte Pelzthiere weggefangen und die Unterlage des fruchtbaren Acker-Bodens gewahrt hatte.

Bei dieser allmähligen Ausbreitung der Menschheit über die anbaufähige Erdoberfläche sind indess nicht immer gerade die fruchtbarsten und fettesten Striche diejenigen gewesen, welche am frühesten besetzt wurden. Minder ergiebige Gebiete konnten zuweilen mit der Hacke und dem Pfluge, der anfangs nur in einem starken Dorn, einem Hirsch-Horn oder einem Baum-Ast bestand, leichter aufgelockert und bearbeitet werden, als der schwere Boden der Niederungen, Marschen und Fluss-Deltas. Von diesen hatte schon vor dem Menschen die wilde Natur Besitz ergriffen und sie mit dichten Schilf- und Baumwaldungen erfüllt. Es war eine harte Arbeit, diese üppigen Urwälder zu beseitigen und die Sümpfe auszutrocknen. Es mussten Canäle und andere Werke erfunden und angelegt werden, um dem Pfluge Raum zu schaffen. Daher sehen wir die ackerbauende Menschheit fast in allen Gegenden der Welt mit ihren Ansiedlungen zuerst in den mässig hohen Berg- und Hügellandschaften sich verbreiten, und erst später in die fruchtbaren und werthvolleren Niederungen hinabsteigen.

In Egypten ist die Boden-Cultur im Oberlande oder doch in den mittleren Partien des Flusssystems uralt. Das fette niedrige, stets überfluthete Delta konnte erst später nutzbar gemacht und blühend werden, nachdem ein sehr complicirtes System der Be- und Entwässerung ersonnen war, wurde dann aber freilich das Hauptstück des Landes. Eben so erscheint in China die Boden-Cultur von den magern und höhern Landschaften im Innern im Laufe der Jahrhunderte an den Flüssen zu den grossen, schwieriger zu bebauenden Ebenen hinabgestiegen zu sein.

Für Nord-Amerika, dessen Besiedlungsgeschichte wir einigermassen gut kennen, hat der treffliche National-Oekonom Herr Carey recht umständlich nachgewiesen, wie dort alle Ackerbau-Colonien auf dem sandigen dürftigen aber leichter unter den Pflug zu bringenden Boden älter sind, als in den ergiebigeren Niederungen.

Auch im Norden Deutschlands war der Sandboden der Haiden längst bebaut und bewohnt, als über den fetten Marschen noch die wilden Fluthen hinspülten. Bevor man von diesen Besitz ergreifen und in ihnen wohnen konnte, musste man erst die schwierige Kunst des Deichbaues gelernt und eingeführt haben.

Sogar in den best angebauten Ländern der Welt giebt es doch noch heutzutage zwischendurch anbaufähige, aber wüste gebliebene Striche und viele, die zwar schon unter den Pflug gebracht wurden, die aber doch mit Nachhilfe der stets fortschreitenden Ackerbau-Kunst noch weit ergiebiger gemacht werden können. Die Menschheit ist mithin auf diesem Entdeckungs-

Felde noch nicht zum Stillstand gekommen. Sie entdeckt und erobert auch mit Spaten und Pflug beständig noch in allen Welttheilen und Ländern neues Terrain und macht es sich nutzbar. So rücken in Nord-Amerika die englischen Farmer in Verbindung mit den Deutschen Landwirthen, so in Süd-Afrika die holländischen Boers, so auch die Australischen Squatters im vierten Welttheile stets vor. Ich mag auch auf das hinweisen, was in unsern norddeutschen Haidegegenden vorgeht, wo noch jährlich ein Bezirk wilden Urbodens nach dem andern aufgebrochen, und eingefriedigt wird und wo Bevölkerung und Ansiedlungen an Zahl stets zunehmen.

Mit diesen flüchtigen Bemerkungen über den Fruchtboden oder die Acker-Krume, das allerwichtigste natürliche Lockmittel des Völker-Verkehrs, will ich meine Betrachtung der Länder-Entdeckungen, Colonisationen und Völker-Ausbreitungen, zu denen Naturproducte Veranlassung gaben, schliessen.



# Die stadtbremische Moosflora.

Von Dr. W. O. Focke.

„In Bremen fand ich an den Bäumen, welche unmittelbar auf dem sogenannten Wall sich um die Stadt ziehen, nur ein einziges Moos, Bryum capillare, und zwar steril und kümmerlich an einer Linde in der Nähe des Theaters, und in der Buntenthorsvorstadt an den Linden Barbula papillosa und wenige kümmerliche Exemplare von Orthotrichum. Auch habe ich in oder unmittelbar bei der Stadt auf Gestein oder Erde nie andere Moose gesehen, als Hypnum squarrosum, an den Grasplätzen bei der Kunsthalle und Bryum argenteum in sterilen Räschen zwischen dem Strassenpflaster oder an den Rändern der Strassen und schattigen Plätze. Auch sah ich nie eine Flechte im Bereich der Stadt. Dieselbe Beobachtung habe ich hier in Frankfurt a. M. zu machen Gelegenheit. In kleinen Städten oder Dörfern hingegen sind alle Steine, Mauern und Bäume im Orte mit Moos bewachsen."

Julius Röll, Die Thüringer Laubmoose, in Ber. Senckenb. Natf. Gesellsch. f. 1874/75, p. 223.

Wie in vorstehenden Zeilen bereits angedeutet ist, lässt sich die Verkümmerung der Moosflora in den grossen Städten als eine Art Werthmesser für die städtische Luftverderbniss (wahrscheinlich besonders durch Rauch) benutzen. Es ist daher nicht ohne Interesse, die vorstehend angeführten Thatsachen für die Gegenwart sicher zu stellen, um in Zukunft einmal eine Vergleichung zu ermöglichen. Wenn auch im Wesentlichen richtig, sind die Angaben des Herrn Röll für solche Zwecke doch nicht genau genug, da z. B. zwei oder drei Moose an den älteren Bäumen des Walls ziemlich allgemein verbreitet sind und da wenigstens eine Art selbst im Innern der Altstadt fruchtend vorkommt. Ich möchte daher zur Sammlung näherer Beobachtungen anregen.

# Eine neue Massenablagerung silurischer Kalkgeschiebe in Oldenburg.

Von Dr. K. Martin.

Bei Gelegenheit einer brieflichen Mittheilung an Herrn Prof. Dr. Buchenau*) erwähnte ich bereits einer Ablagerung von obersilurischen Kalken, welche sich in der Nähe von Cloppenburg befinden sollte. Ich war damals nicht im Stande, etwas Bestimmtes über dies Vorkommen auszusagen, da das Material des Oldenburger Naturaliencabinets, auf welches sich jene Mittheilung gründete, zu spärlich war und vor allem die dort vorhandenen Proben so wenige Petrefacten enthielten, dass eine genaue Altersbestimmung nicht möglich war, so sehr auch das ganze Aussehen der Kalke mich an diejenigen von Jever erinnerte. Durch gütige Mithülfe des Herrn Pastor Wolf in Lastrup, welcher das Verdienst hat, zuerst auf diesen Fundpunkt aufmerksam gemacht zu haben, gelang es mir indessen im Beginne dieses Jahres, nähere Nachforschungen über die betreffenden Gesteine anzustellen, welche zu folgenden Ergebnissen führten.

Wenn man von der Bahnstation Essen nach der Bauernschaft Barlage geht, so gelangt man unter beständigem Ansteigen nach etwa einstündigem Wege auf eine für unsere Gegend ziemlich beträchtliche Höhe. Gleich nachdem man diesen Ort durchschritten, erblickt man vor sich eine Ziegelei, welche auf einem wenige Fuss von der Umgebung sich abhebenden kleinen Höhenrücken sich befindet. Dieser Höhenrücken, theils mit Fuhren bestanden oder mit Haide bewachsen, theils bereits bebaut, ist das Ziel unserer Wanderung. Er streicht 115° O., ist nach einer rohen Abschätzung mehrere hundert Schritt lang und etwa einhundert Schritt breit und besteht zum grossen Theile aus einem magern, nach der Tiefe zu (wenigstens stellenweise) fetter werdenden, muschelfreien Lehme, welcher in sich zahlreiche Gerölle einschliesst. Eine Regelmässigkeit in der Lagerung der Letzteren habe ich nicht feststellen können, da ein genügender Aufschluss fehlt, und angestellte bis 1,5 Meter unter der Erdoberfläche ausgeführte Grabungen zu keinem Resultate führten. Manche dieser

---

*) Diese Abhandlungen Bd. IV., pg. 555.

Gerölle unterscheiden sich durch Nichts von denjenigen, welchen wir bereits auf unserm Wege nach diesem Orte begegnet sind, es sind dieselben skandinavischen Gesteine, welche überall aus unserm norddeutschen Schwemmlande bekannt sind, vermischt mit den ebenfalls bekannten, gleich häufig vorkommenden Feuersteinen. Doch gesellt sich zu diesen beiden Gesteinsgruppen noch ein Plus: eine grosse Anzahl von Kalken, welche sofort durch die massenhaft aus ihnen gebildeten Conglomerate in die Augen fallen, so dass man kaum noch einen unverkitteten, freien Kalkstein daselbst vorfindet. Vielleicht haben diese Conglomerate, in deren Bildung zahlreiche Quetschsteine eingehen, ursprünglich nicht in dem Maasse überwogen, wie dies jetzt der Fall ist, denn vor 4—5 Jahren hat man den Versuch gemacht aus diesen zahlreichen Steinen durch Herrichtung kleiner Feldbrände Kalk zu gewinnen. Ueberall längs der Streichlinie des Rückens ist daher geschürft worden, so dass dem Sammler die Mühe weitern Ausgrabens erspart bleibt. Es ist mir nun wohl wahrscheinlich, dass damals gerade die unverkitteten Kalksteine zum Brennen ausgewählt wurden, da die Conglomerate wegen der Verunreinigung durch Mergel und Brocken von Eruptivgesteinen sich weniger gut dazu eigneten; andererseits wird man aber auch diejenigen Conglomerate, welche verhältnissmässig grosse Kalkbrocken enthielten, nicht verschmäht haben, so dass es sich daraus erklärt, sowohl warum die Conglomerate fast ausschliesslich vertreten sind, als auch warum sie aus so auffallend kleinen Geröllen zusammengesetzt sind. Das Brennen lohnte sich indess nicht der Mühe, da das Zusammenschaffen der Steine aus dem reichlich zwischengelagerten Lehme und der bedeutende Rückstand unverwerthbaren, aus Eruptiv- und Feuersteinen bestehenden Materials den Nutzen aufwogen.

Es scheint, als ob die Häufigkeit der eingelagerten Gerölle von dem westlichen nach dem östlichen Ende des Höhenrückens zu allmählich abnehme, so dass man hier auch die oben erwähnte Ziegelei anlegen konnte, deren Fabricate sich freilich weniger durch ihre besondere Güte als durch das Gegentheil auszeichnen.

Die Kalksteine von Barlage besitzen nun ein ganz besonderes Interesse durch ihre organischen Einschlüsse und durch ihr petrographisches Verhalten. Meine Untersuchung wandte sich zunächst den ersteren zu, und gelang es mir, folgende Organismen darin aufzufinden:

**Korallen.**

1. Favosites (in mehreren Species.)
2. Halysites spec.
3. Syringopora bifurcata. Lonsdl.
4. Coenites spec. (?).
5. Cyathophyllum spec.

**Crinoiden.**

6. Trochiten (in grosser Anzahl).

**Bryozoen.**

7. Ptilodictya lanceolata. Goldf.

**Crustaceen.**

8. Leperditia baltica. His.
9. Beyrichia tuberculata. Boll.
10. Trilobitenreste (unbestimmbar).*)

**Brachiopoden.**

11. Spirifera sulcata. Linstr.
12. Rhynchonella nucula. Sow.
13. Orthis elegantula. Dalm.
14. Orthis pecten. His.
15. Leptaena transversalis. Dalm.*)
16. Leptaena margaritacea. Sow.*)
17. Chonetes striatella Dalm.**)
18. Chonetes lata von Buch.**)

**Lamellibranchiaten.**

19. Orthonota rigida. Sow.
20. Unbestimmbare fast gleichseitig dreieckige Muschelschalen.

**Gastropoden.**

21. Tentaculites ornatus. Sow.
22. Murchisonia spec.
23. Euomphalus furatus. Sow.?

**Cephalopoden.**

24. Ein einziges, aus drei abgeschliffenen Kammern bestehendes Exemplar eines Orthoceras (?), in einem graugrünen Kalksteine steckend.

Besonders häufig fand ich unter den angeführten Petrefacten die Trochiten, ferner Orthis elegantula, sowie Chonetes striatella und lata. Die Korallen folgen nächstdem; sie kommen einzeln und vergesellschaftet vor, wie die ersteren Organismen das Gestein oft ganz und gar erfüllend.

Wenn nun auch die Ausbeute an Petrefacten gerade nicht so sehr bedeutend war, so genügte sie doch immerhin festzustellen, dass die Barlager Kalke gerade wie diejenigen von Jever der obersilurischen Schichtenreihe angehören, und zwar sind es wiederum Korallen, Beyrichien- und Trochiten-Kalke. Die Kalke mit Pentamerus borealis habe ich in Barlage bis jetzt nicht auffinden können.

Was nun den petrographischen Charakter der Gesteine anlangt, so ist dieser, wie ich im Voraus bemerken will, ebenfalls mit demjenigen der jeverschen Geschiebe übereinstimmend und zu gleicher Zeit der Art, dass der aus den palaeontologischen Funden gezogene Schluss über die Herkunft der Gesteine noch weiter dadurch praecisirt werden kann.

---

*) Dieselben Formen, auch in Jever gefunden, wurden a. a. O. nicht aufgeführt.
**) Die Vereinigung beider Species finde ich nicht gerechtfertigt.

An dem o. a. O. erwähnte ich bereits das häufige Vorkommen von tiefblau gefärbten Kalksteinen unter den Geschieben von Jever. Seither wurde ich durch den „Bericht über eine Reise nach Niederland etc.“ von Berendt und Meyn*) veranlasst, den eigenthümlich gefärbten Kalksteinen und besonders ihrer chemischen Zusammensetzung eine sorgfältigere Beachtung zuzuwenden. Es gelang nämlich den genannten Herren in Helpmar bei Groningen in Friesland sehr charakteristische Dolomite aufzufinden, welche mit den früher von Schulau an der Elbe bekannt gewordenen**) zahlreiche Parallelen bieten. Dadurch wurde die früher geschlossene Uebereinstimmung der Ablagerungen von Groningen mit den mitteldiluvialen Schichten von Schulau (welche späterhin noch eine weitere Bestätigung in Bezug auf die versteinerungsführenden Kalke durch Roemer fand***) abermals bewiesen. Eine vorläufige Analyse einer Reihe von verschieden gefärbten Gesteinen von Jever ergab nun, dass unter denselben nicht nur reine Kalke sich befinden, sondern dass ein grosser Theil von ihnen dolomitischer Natur ist. Die Geschiebe bieten in ihren zahlreichen Varietäten, deren genaue Beschreibung und Unterscheidung eine sehr schwierige Aufgabe sein dürfte, die mannigfaltigsten Uebergänge von Kalk zu Dolomit. Zur weitern Bestätigung meiner angestellten Analysen sandte ich eine kleinere Anzahl von Gesteinen an Herrn Dr. F. Fittica, Privatdocenten der Chemie in Marburg, mit der Bitte, dieselben in Bezug auf ihren Gehalt an Magnesium zu untersuchen. Es kam mir dabei nicht auf eine genaue quantitative Analyse an, sondern schien es mir nur wünschenswerth zu erfahren, ob wirklich eine erhebliche relative Verschiedenheit in dem Gehalte an Magnesium zu constatiren sei. Die zu diesem Behufe untersuchten Gesteine waren:

1. Ein bräunlich-grauer faustgrosser Stein mit dem Steinkerne einer Strophomena.
2. Ein blauer, schon öfter erwähnter Stein mit grauer Verwitterungsrinde, zahlreiche Exemplare von Chonetes striatella einschliessend.
3. Ein röthlicher Stein mit dem Exemplare eines Spirifer.
4. Ein grauer, krystallinischer Stein mit Exemplaren von Orthis und Rhynchonella.
5. Ein dichter, weisser Stein mit splittrigem, fast muschligem Bruch, ohne Organismen.

Von diesen Kalkgesteinen enthält Nr. 1 grosse Mengen von Magnesium, dann folgte Nr. 2 und 3, Nr. 4 weist sehr geringe, aber doch nachweisbare Mengen auf, Nr. 5 endlich ist als reiner Kalkstein zu bezeichnen.

Neben diesen Gesteinen glaube ich noch eines lebhaft roth gefärbten Erwähnung thun zu müssen, welches mir beim Sammeln

---

*) Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, 1874, pag. 284.
**) l. c. pag. 293 u. f.
***) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. von Leonhard und Bronn. 1857, pag. 385.

wiederholt begegnet ist, von dem ich aber leider nichts weiter aussagen kann, da ich derzeit nur die Untersuchung von palaeontologischem Materiale im Auge hatte und jetzt lediglich auf die Handstücke meiner Sammlung angewiesen bin.

Die Dolomitgesteine sind durch die schlechte Ueberlieferung der in ihnen enthaltenen Petrefacten ein sehr ungünstiges Material für den Palaeontologen.

In Barlage habe ich nun zu einem sehr grossen Theile dieser von Jever stammenden Dolomitgesteine die entsprechenden Parallelen gefunden, wenn ich auch einige Varietäten, namentlich die lebhaft roth gefärbte, bis jetzt nicht entdecken konnte. Indessen sind die Aehnlichkeiten zwischen beiden Vorkommnissen so gross, dass ich nicht im Stande sein würde, selbst nach genauster Prüfung, die Gesteine der einen Localität von denjenigen der andern zu unterscheiden.

Es stimmen also die Kalke von Barlage nicht nur durch ihre Petrefacten, sondern auch durch das Auftreten mannigfacher bunt gefärbter Dolomitgesteine mit denjenigen von Jever durchaus überein. Bei genauerer Betrachtung gelangen wir aber noch zur Feststellung anderer Aehnlichkeiten zwischen den Ablagerungen beider Localitäten, welche in ihrer Gesammtheit ein wesentliches Moment zur vollständigen Parallelisirung der jeveraner und barlager Geschiebe darbieten. Zunächst muss das Auftreten der ungemein zahlreichen Conglomerate hier wie dort hervorgehoben werden; Conglomerate, welche viele Quetschsteine einschliessen und aus so vollständig abgerundeten Steinen bestehen, dass man die Bildung ihrer Formen nur durch die Annahme erklären kann, sie seien lange Zeit hindurch der Einwirkung eines sehr bewegten Wassers ausgesetzt gewesen. Die in Barlage mit den Kalken gemengt vorkommenden Eruptivgesteine sind in gleicher Weise abgerundet und zum Theil vollständig kugelförmig; die Feuersteine natürlich in Knollen oder scharfen Splittern vertreten, da diese eine Abrundung durch die Wellen nicht erleiden können, eine Thatsache, die neuerdings von Meyn ausführlich auseinandergesetzt wurde.*) Ob auch in Jever die Kalke mit Eruptivgesteinen und Feuersteinen gemengt gefunden sind, vermag ich durch keine auf directe Beobachtung gegründete Aussage zu bejahen; indessen sprechen die Brocken von Eruptivgesteinen, welche die Conglomerate von Jever ebensowohl und in gleicher Menge wie diejenigen von Barlage in sich einschliessen, wohl für diese Annahme. Ausserdem befanden sich unter den Kalken von Jever, in denen ich zu sammeln Gelegenheit hatte, beide Arten von Gesteinen beigemengt und ich habe keinen Grund anzunehmen, dass diese erst später untergemischt wurden, glaube vielmehr, dass sie bereits ursprünglich mit den Kalken zusammenlagerten.

Ferner sind die Gerölle sowohl in Jever wie in Barlage in Lehm eingebettet. Bei der Mittheilung über das erstere Vor-

*) Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. 1874, pag. 41.

kommen war ich in Bezug auf diesen Punkt lediglich auf eine briefliche Nachricht aus früherer Zeit angewiesen, später gelang es mir in Jever in unmittelbarer Nähe des Sophienstiftes*) bei Ausgrabung eines Brunnens den Lehm in mächtigen Lagern zu beobachten. Er schloss hier nur sehr spärliche Gerölle ein und war frei von Muschelresten.

Endlich scheinen beide Ablagerungen den Anlass zur Bildung von Höhenrücken gegeben zu haben. Für Barlage ist dies oben bereits ausführlicher dargelegt, für Jever ist aber ein solcher Beweis bis jetzt nicht direct zu führen. Es ist freilich eine bekannte Thatsache, dass Jever auf einer nicht unbedeutenden Erhöhung gelegen ist, die gewöhnlich im Munde des Volkes als „Düne“ aufgefasst wird; ob aber die unterlagernden Sande sich unter der Stadt bis zu einem höhern Niveau erheben, oder ob diese Erhöhung durch die erwähnten Geschiebe und den zwischengelagerten Lehm hervorgebracht wird, lässt sich schwerlich mit Sicherheit feststellen. Die Sande lassen nämlich in der Umgebung der Stadt nirgend eine Schichtung erkennen, aus der man über ihren weitern Verlauf einen Schluss ziehen könnte, und die Nachforschungen auf dem Gebiete der Stadt selbst, welche schon an und für sich schwierig sind, werden noch dadurch bedeutend erhöht, dass die frühern Festungsanlagen an manchen Punkten grosse Ausgrabungen und Aufschüttungen erheischt haben, welche die klare Einsicht in die Bodenverhältnisse sehr beeinträchtigen. So viel aber lässt sich mit Sicherheit behaupten, dass die Geschiebe vorzüglich an den höchsten Punkten der Stadt ausgebracht wurden und dass sie hier in unbedeutender Tiefe unter der Oberfläche gelagert haben.

Wenn nun, Alles zusammengefasst, nicht der geringste Zweifel über die vollständige Gleichartigkeit der Ablagerungen von Barlage und Jever mehr obwalten kann, so ist dies um so interessanter als auch die Ablagerungen von Schulau und Groningen so nahe Beziehungen zu denen des oldenburger Landes erkennen lassen. Dass die holsteinischen und holländischen Geschiebe mit einander übereinstimmen, wurde schon oben bemerkt; die Uebereinstimmung dieser wiederum mit den Ablagerungen von Jever und Barlage geht am klarsten aus den jeverschen Funden hervor. Dies wurde in Bezug auf die palaeontologischen Resultate schon früher hervorgehoben und durch das Auftreten der bunten Kalkgesteine, welche so mannigfache Uebergänge von reinem Kalk zu Dolomit zeigen, bestätigt. Die Ablagerung von Barlage würde, für sich allein genommen, ihre Gleichheit nicht so offenbar documentiren, da vor allem die für die Gotländer obersilurischen Schichten so ungemein charakteristischen Stromatoporen fehlen (cf. Roemer l. c.); doch lassen sich die Lücken in den dortigen Funden sehr leicht aus dem Umstande erklären,

---

*) Die im Berliner Museum befindlichen Geschiebe von Jever, auf welche sich Roemer's Diagnosen stützen, sollen ebenfalls von hier stammen. — cf. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. XIV. pag. 578.

dass ein grosser Theil der betreffenden Kalke zum Brennen verwandt wurde. Auch war ich nicht in der Lage ein so reichliches Material der Untersuchung zu unterwerfen, wie es mir in Jever zu Gebote stand. Wir können nach dem oben Erörterten mit grossem Rechte die Gleichheit unsrer oldenburgischen Massenablagerungen silurischer Gesteine mit denjenigen von Schulau und Groningen aussprechen. Diese Thatsache hat ein um so grösseres Interesse als die Anhäufung silurischer Kalke im östlichen Deutschland bei Sadewitz (in der Nähe von Oels unweit Breslau) der untersilurischen Schichtenreihe angehören, wie dies von Roemer in einer ausführlichen Monographie über die Geschiebe von Sadewitz dargelegt worden ist.

Diese Gleichheit der eben erwähnten Geschiebe bietet nun ferner einen weitern Beweis für die Gleichheit des skandinavischen Diluviums Hollands und Nordwestdeutschlands, welche bereits von Berendt und Meyn*) hervorgehoben wurde: „Derselbe Sand, derselbe Grand, derselbe Lehm, dieselben Geschiebe. Neben jenen Massenablagerungen ist aber auch die Verbreitung einzelner silurischer Geschiebe über die übrigen Theile des Landes beiden Gegenden gemeinsam; Roemer erwähnt derartige Vorkommnisse in seiner Arbeit über die Geschiebe von Groningen, und ich selbst hatte Gelegenheit, Fundpunkte einzelner obersilurischer Petrefacten aus dem Oldenburger Lande anzuführen. Neuerdings erhielt ich noch einen halbfaustgrossen Kalkstein, welcher vollständig mit Schalenresten von Pentamerus borealis Eichw. überfüllt ist, aus der Nähe von Essen. Ob derselbe mit der Ablagerung von Barlage in nähere Beziehung zu bringen ist, vermochte ich nicht ausfindig zu machen; jedenfalls ist es aber im höchsten Grade interessant die Verbreitung dieses Fossils, welches Roemer bei Groningen fand und auch von Jever her in zwei verschiedenartigen Gesteinen mir bekannt wurde, über die südlichsten Theile von Oldenburg feststellen zu können. Das betreffende Gestein ist nur der Bruchtheil eines grössern Stückes, was an der frischen Bruchfläche um so leichter zu erkennen ist, als die übrigen Flächen so ausgewittert sind, dass die Schalenstücke frei hervorstehen.

Rechnet man zu diesen Einzelfunden noch die über unsere Tiefebene verbreiteten Kreideversteinerungen und den vereinzelten Fund eines Pleurodictyum problematicum von Varel (deren beider Herkunft bis jetzt freilich noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte, aber doch wohl mit denjenigen der entsprechenden holländischen Vorkommnisse übereinstimmen dürfte) so wird die Gleichheit des holländischen Diluviums mit demjenigen des nordwestlichen Deutschland eine stets grössere.

Versteinerungen oder Gesteine, welche dem Juragebirge angehören, habe ich in unserer Gegend mit Sicherheit nicht auffinden können, obgleich dies bei der unmittelbaren Nähe dieser

---

*) l. c. pag. 288.

Gebirgs-Formation, wenigstens bei meinem jetzigen Aufenthalte (Quakenbrück), sehr auffallend ist. Ich glaubte freilich vor Kurzem, mit Sicherheit derartige Geschiebe gefunden zu haben, fand mich aber leider darin getäuscht, und glaube, dass es hier wohl angebracht sein dürfte, zur Vermeidung etwaiger späterer Versehen den Grund dieser Täuschung zu erwähnen. In einem schlechten, von Osnabrück kommenden Kalke finden sich faustgrosse und grössere Knollen von Gesteinen eingeschlossen, die manchmal reich an Versteinerungen sind und durch diese ihr jurassisches Alter documentiren. Diese Knollen bilden bei der Bereitung des Kalkes einen Rückstand, der, von den Leuten aufs Feld geworfen, leicht zu Irrthümern Anlass geben kann, zumal die Steine oft so schwach gebrannt sind, dass man besonders aufmerksam sein muss, um diese Behandlung zu erkennen.*)

Kehren wir zu unsern oldenburgischen Massenablagerungen zurück, so würde es jedenfalls falsch sein, wenn man sie ihrem Wesen nach als etwas Anderes auffassen wollte, als die über unser ganzes Land verbreiteten übrigen erratischen Gesteine; ich meine, man darf nicht annehmen, dass das skandinavische Diluvium bereits in seiner jetzigen Gestalt existirte, als die Gesteinsmassen zur Ablagerung kamen, um dieses an den betreffenden Stellen zu bedecken: sie sind jedenfalls Bildungen, die man von geologischem Gesichtspunkte aus als gleichzeitig mit den übrigen erratischen Phaenomenen bezeichnen muss. Dafür spricht zunächst die Gleichheit der Eruptivgesteine in den Massenablagerungen und den gewöhnlichen Diluvialsanden. Ich bin freilich zu wenig petrographisch vorgebildet, als dass ich diese Gesteine hier einer genauen Beschreibung und Vergleichung unterwerfen könnte, doch vermag selbst das Auge eines Laien diese zum Theil schon in ihrem Aeussern so sehr charakteristischen Gesteine von andern zu unterscheiden. Ein grosser Theil der Eruptivgesteine, welche mit den Barlager Kalken untermischt sind, war mir bereits aus andern Theilen des oldenburger Landes bekannt. Ferner ist in Bezug auf den obigen Punkt das Vorkommen gleicher Feuersteine in der Massenablagerung und den Diluvialsanden und das Auftreten gleichen Lehmes zu erwähnen.

Dass alle unsere erratischen Phaenomene auf die Eiszeit zurückgeführt werden müssen, braucht hier nicht erörtert zu werden; das ist eine ausgemachte Thatsache. Es ist aber eine noch nicht abgeschlossene Frage, ob wir der Ausbreitung grossartiger Gletscher, welche das Material unmittelbar nach den betreffenden Orten hinschafften, oder den von solchen Gletschern losgelösten Eisschollen den Transport in unsere Gegenden zuschreiben müssen. Mir scheint, als ob die Wahrheit, in der Mitte

---

*) Nachträglich lernte ich noch durch Herrn Inspector Wiepken einen 25 cm. im Durchmesser messenden gekielten Jura-Ammoniten von Jaderberg kennen. Ein Beweis, dass diese Formation doch unter unsern Geschieben vertreten ist. Ebendaher wurde auch ein grosses, sehr gut erhaltenes Exemplar von Ceratites nodosus dem Oldenburger Naturalien-Cabinet zugesandt.

liege: Es ist neuerdings von F. Johnstrup*) nachgewiesen worden, dass die Kreide von Möen und Rügen gewaltige Störungen erfahren hat, welche sich nur durch die Wirkungen eines colossalen seitlichen Druckes erklären lassen; ferner, dass diese Störungen grade in die Periode der Eiszeit fallen, so dass Johnstrup wohl mit grossem Rechte den Schluss zieht, es habe sich der Zeit ein gewaltiger Gletscher zwischen Möen und Rügen hindurchgedrängt. Wenn man hiemit den Umstand vergleicht, dass die in der Fortsetzung der Bewegungsrichtung jenes hypothetischen Gletschers befindlichen Massenablagerungen so viele Vergleichungspunkte bieten, dass ich keinen Anstand nehme, sie für vollkommen gleichartig zu erklären, so könnte man (namentlich mit Rücksicht auf das wesentlich verschiedene Verhalten der Geschiebe des östlichen Deutschland) sich wohl der Ansicht zuneigen: es seien die Massenablagerungen Bruchtheile einer grössern Ansammlung von Gesteinen an der Stirn eines solchen Gletschers, die bei der spätern Trennung derselben unter Mithülfe des Wassers nach verschiedenen Richtungen hin vertheilt wurde. Damit würde auch die wesentliche Verschiedenheit der holländischen und nordwestdeutschen Geschiebe gegenüber denjenigen des östlichen Deutschland leicht ihre Erklärung finden; denn man könnte annehmen, dass diese in der ursprünglichen Verschiedenheit der Lagerung der Gesteine auf der Oberfläche eines solchen Gletschers begründet sei.

Dass die Ablagerungen im Westen nicht die wirkliche Endmoräne eines solchen Gletschers darstellen können, liegt auf der Hand; dagegen spricht nicht nur der Mangel der gegenseitigen Verbindung, welche man doch unter allen Umständen in mehr oder minder deutlicher Weise ausgeprägt finden müsste, sondern auch der unregelmässige Verlauf, den die Verbindungslinie für die genannten Punkte ergeben würde, und für die oldenburgischen Ablagerungen speciell noch die Form der Gerölle. Diese lässt keinen Zweifel darüber zu, dass die Gesteine beider Localitäten lange im Wasser umhergewälzt sind, und erinnert jedenfalls an die Wirkungen einer grossen Brandung.

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, alle jene Hypothesen, welche man in Bezug auf die Erklärung unserer erratischen Phänomene aufgestellt hat, zu erörtern; ich möchte indess noch auf eine Arbeit von A. Müller**) über die Bildungen von Rollsteinrücken aufmerksam machen. Hier wird auch den schwedischen Rollsteinrücken eine nähere Betrachtung gewidmet. Müller nimmt an, dass unter grosse, in das Meer hinausgeschobene Eisdecken das Wasser des Meeres durch den Einfluss der Ebbe und Fluth bald ab- bald zufliesst, und so eine „submarine“ Brandung ententsteht, welche eine Bildung von Rollsteinrücken, die übrigens nachher noch manche Dislocationen durch die Wirkungen des Treibeises erfahren mögen, auch im offenen Meere erklären kann. Mögen nun unsre Ablagerungen auf diese Weise ihre Erklärung

*) Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. 1874, p. 533.
**) Poggendorff's Annalen der Physik. Bd. 152, pag. 482.

finden, mögen sie recht eigentliche Strandbildungen sein, wofür besonders die Lagerung der Geschiebe von Jever auf der Grenze von Marsch und Geest spricht, sie sind unter allen Umständen unter Mitwirkung einer gewaltigen Brandung entstanden.

---

Ich habe im Obigen eines andern Fundpunktes silurischer Kalkgesteine unsrer Gegend nicht Erwähnung gethan, desjenigen, welcher von Herrn Professor Dr. Buchenau in der Nähe von Gut Wellen bei Stubben entdeckt wurde.*) Als ich derzeit zu einer Vergleichung mit dem jeverschen Vorkommen aufgefordert wurde, hielt ich es nicht für wesentlich, die ziemlich scharfen Kanten der Geschiebe von Stubben den abgerundeten jeverschen Geschieben gegenüber hervorzuheben, da die Anzahl der vorliegenden Handstücke gering und es wohl denkbar war, dass sich so geformte Gesteine vereinzelt auch noch in Jever vorfinden würden. Indessen ist es mir späterhin weder in Jever noch in Barlage gelungen, derartige Formen aufzufinden, und scheint es mir bei der grossen Aehnlichkeit, welche die Ablagerungen letzterer beider Localitäten mit einander zeigen, jetzt wohl thunlich hier auf diese Verschiedenheiten aufmerksam zu machen. Die Geschiebe von Stubben sind geschliffen und zeigen sehr deutliche Eisritzen, diejenigen von Jever und Barlage sind gerollt und lassen niemals Eisritzen erkennen. Der Unterschied, den die Geschiebe in Bezug auf ihre Lagerung zeigen, dürfte ebenfalls hinzugefügt, werden, denn während diejenigen von Stubben in einer Tiefe von 15 Fuss sich fanden, sind diejenigen von Barlage unmittelbar unter der Oberfläche gelegen, und auch bei Jever lagen sie anfänglich gewiss in gleich hohem Niveau, da ein grosser Theil des überlagernden Erdreichs aufgefahren ist.

Die Kenntniss von silurischen Kalkgeschieben unsrer Gegend lässt sich, wie folgt, zusammenfassen:

### Massenablagerungen.

| | Korallen-Kalke | Trochiten-Kalke | Beyrichien-Kalke | Pentamerus borealis-Kalke | Bunte Dolomitgesteine. |
|---|---|---|---|---|---|
| Jever | + | + | + | + | + |
| Barlage | + | + | + | — | + |
| Stubben | — | — | + | — | — |

### Einzelvorkommnisse.

Varel, Cloppenburg, Damme und vor allem Essen (Pentamerus borealis).

Sämmtliche Funde sind obersilurischen Alters.

---

*) Diese Abhandlungen Bd. IV, pag. 552.

# Verzeichniss der im Herzogthum Oldenburg, vorzugsweise in der Umgegend der Stadt Oldenburg wachsenden Hymenomyceten.

Von G. Bentfeld und K. Hagena.

## Vorbemerkungen.

Das hier folgende Verzeichniss oldenburgischer Hymenomyceten ist zunächst aus unseren gemeinsamen Forschungen seit dem Jahre 1866 hervorgegangen. Daran schliessen sich zuvörderst frühere, eine Zeit lang unterbrochene Beobachtungen, die wir, der eine in Jever, der andere hier, in den letzten 40ger und in den ersten 50ger Jahren gemacht haben. Ergänzt wurden diese durch das Verzeichniss oldenburgischer Pilze, das Herr Dr. Heinr. Koch in dem Jahrgange 1844 der botanischen Zeitung veröffentlichte, und ferner durch die zum Theil noch wohl erhaltene Sammlung oldenburgischer Pilze, die derselbe in das hiesige grossherzogliche Museum geliefert hat. Wünschenswerth musste es uns nun auch sein, zu wissen, was Trentepohl am Ende des vorigen und im Anfange des jetzigen Jahrhunderts von 1776 bis 1806 an Pilzen in unserm Lande beobachtet hatte. Hierfür fand sich nun theils auf dem hiesigen Museum eine Reihe von Heften, in denen Trentepohl alle seine botanischen Funde aufgezeichnet und zum Theil ausführlich beschrieben hatte, die aber leider nur bis zum Jahre 1798 reichten, theils eine in Privatbesitz befindliche Sammlung Trentepohl'scher Pilze, von denen wenigstens einer (Thelephora palmata Fr.) in der Zeit nach 1801 etiquettirt war, was sich aus dem diesem Pilze zuerst von Persoon in der 1801 erschienenen Synopsis beigelegten Namen Merisma foetidum ergab.

Was schon so manche Local-Pilzforscher in Verwunderung gesetzt hat, ist die ausserordentliche Verbreitung der meisten Pilzarten. So beträgt auch die Zahl der auf unserm kleinen Gebiete bis jetzt gefundenen Hymenomyceten $1/4$ der in Fries Hymenomycetes Europaei aufgestellten. Und wir dürfen noch keinesweges glauben unser Gebiet erschöpft zu haben. Vielmehr wurden wir noch in jedem Jahre durch unerwartete Entdeckungen überrascht, wie wir denn noch im October 1875 verwundert waren, in unsern Föhrenwäldern den Agaricus Eliae Quélet, der bisher

unsers Wissens nur im französischen Jura gefunden war, zu finden, und wie uns im September dieses Jahres der Fund des Boletus cavipes Klotzsch überraschte, der bisher, soviel uns bekannt ist, nur in Steiermark, in den Karpathen, in Franken, Thüringen und im Grossherzogthum Hessen gesehen wurde.

Was die Anordnung und die Namen betrifft, so sind wir durchaus der 2. Ausgabe der Fries'schen Epicrisis gefolgt, die unter dem Titel: Hymenomycetes Europaei im Jahre 1874 erschienen ist. Wo wir über die Stellung eines Pilzes im System anderer Ansicht waren, haben wir das bei den einzelnen Species bemerkt, die Species aber an dem Fries'schen Platze aufgeführt. Aus philologischen Gründen haben wir Lenzites und Trametes zu masculinis gemacht und filopes, cepaestipes u. dgl. in filipes, cepistipes umgeändert. Bei den Namen der Phanerogamen ist dies in der botanischen Literatur ziemlich allgemein durchgedrungen, wie denn schon Trentepohl in seinen Manuscripten hederifolius statt des aus hederae folio entstandenen Linné'ischen hederaefolius sagt. Und es ist nicht abzusehen, warum die Nomenclatur der Kryptogamen nicht nach demselben Princip berichtigt werden soll. So haben wir auch die vox hybrida Claudopus mit Claudipes vertauscht.

Noch bemerken wir, dass wir bei der Bestimmung von Pilzen zuerst den ersten Band von Rabenhorst's im Jahre 1844 erschienenen Kryptogamen-Flora Deutschlands gebraucht haben, dieses Buch jedoch bald mit den Fries'schen Werken Systema Mycologicum und Epicrisis systematis mycologici vertauschen mussten. Später konnten wir auch dessen Monographia Hymenomycetum Sueciae und Sveriges ätliga och giftiga Svampar und die Icones selectae Hymenomycetum benutzen, und seit Ende des Jahres 1874 die oben erwähnten Hymenomycetes Europaei. Von älteren Pilzwerken standen uns Schäffer, Batsch (zum Theil), Persoon's Synopsis und Albertini und Schweiniz' Conspectus fungorum in Lusatiae superioris agro Niskiensi crescentium zu Gebote.

Oldenburg, October 1876.

---

## Erste Ordnung. Agaricinen.

### Genus I. Agaricus.

#### Series I. Leucospori.

#### I. Amanita.

1. A. virosus Fr. in den Bloher Büschen; selten, gefunden Aug. 1874.
2. A. phalloides Fr. hier verbreitet; bei Jever (K.) Aug.-Nov.
3. A. Mappa Batsch viel häufiger als der vorige, mit dem er oft verwechselt wird, von dem er sich aber durch kugelige, nicht ovale Sporen unterscheidet. (Auch Lenz bildet unter dem Namen A. phalloides den A. Mappa ab.) Von Trentepohl unter dem Namen A. bullosus 1779 aufgeführt. Aug.-Nov.

4. A. muscarius L. in Wäldern, an Wegen überall. Aug.-Oct.
5. A. pantherinus DC. in Laubholz nicht selten. Aug.-Oct.
6. A. rubescens Fr. überall. Juli-Oct.
7. A. validus Fr. am Wege zwischen Zetel u. Bockhorn. Sept. 1872.
8. A. Eliae Quélet einmal in den Osenbergen. Oct. 1875.
9. A. vaginatus Bull. sehr häufig. Sommer und Herbst.

## II. Lepiota.

10. A. procerus Scop. nicht selten; schon von Trentepohl 1777 angegeben. Aug.-Sept.
11. A. rhacodes Vittad. einmal in einem Gewächshause in Rastede, darauf zweimal im Freien im Schlossgarten zu Oldenburg gefunden. Juni-Nov.
12. A. excoriatus Schaeff. hin und wieder auf berasten Flächen. Juni-Sept.
13. A. gracilentus Krombh. einmal in einem Gewächshause des Schlossgartens. Jan. 1875.
14. A. Friesii Lasch (nach unseren Beobachtungen von A. acutesquamosus Weinm. sicher nicht specifisch verschieden), nicht häufig. Aug.-Sept.
15. A. cristatus A. et S., ziemlich häufig. Juli-Oct.
16. A. cepistipes Sowerb. im Schlossgarten auf Blumenerde und im Rasteder Ananashause. Juni-Sept.
17. A. Flammula Kickx im Rasteder Ananashause. Juni 1873.
18. A. Carcharias Pers. bei Jever (K.) im Ofener Busch. Sept.
19. A. granulosus Batsch in Wäldern, sehr häufig. Juli-Dec.
20. A. amianthinus Scop. hier selten, bei Jever (K.).
21. A. sistratus Fr. auf Viehweiden, selten, einmal Sept. 1869.

## III. Armillaria.

22. A. robustus A. et S. unter Föhren auf sandigem Boden. Sept.-Oct.
23. A. luteo-virens A. et S. Neuenburger Holz, Oct.
24. A. melleus Fl. Dan. in Wäldern überall. Spätsommer und Herbst.
25. A. mucidus Schrad. an Buchen, häufig. Spätsommer u. Herbst.

## IV. Tricholoma.

26. A. equester L. unter Föhren auf sandigem Boden; schon 1792 von Trentepohl gefunden. Sept.-Dec.
27. A. coryphaeus Fr. desgleichen. (Bei unseren Exemplaren waren die Lamellen nicht, wie Fries sagt, an der acies gelb, sondern sie wären in der Nähe des Hutrandes auf ihrer ganzen Fläche gelb.) Oct.
28. A. sejunctus Sowerb. in Wäldern. Aug.-Oct.
29. A. portentosus Fr. unter Föhren auf Sandboden. Aug.-Nov.
30. A. fucatus Fr. desgleichen, aber seltener: Bürgerbusch, Osenberge; bei Jever (K.) Oct.
31. A. resplendens Fr. in Gebüschen. Sept.-Oct.

32. A. Colossus Fr. bis jetzt nur an einer Stelle unter Föhren auf Sandboden, bei Alexanders Haus. Oct.
33. A. flavo-brunneus Fr. in Wäldern. Sept.-Nov.
34. A. albo-brunneus Pers. unter Föhren auf Sandboden. Sept.-Oct.
35. A. ustalis Fr. desgleichen. Aug.-Oct.
36. A. frumentaceus Bull. desgleichen. Oct.
37. A. rutilans Scop. häufig sowohl in Laub- als Nadelwäldern. Aug.-Oct.
38. A. guttatus Schaeff. Neuenburger Holz. Oct.
39. A. impolitus Lasch bei uns nur unter Föhren (nach Fries in Laubholz). Sept.-Oct.
40. A. Columbetta Fr. zerstreut Sept.-Nov.
41. A. imbricatus Fr. unter Föhren; bei Oldenburg in Klävemanns Föhren; bei Jever (K.) Oct.
42. A. terreus Schaeff. in einem Garten rasenweise. Oct.
43. A. saponaceus Fr. in Laubwäldern. Sept.-Nov.
44. A. cartilagineus Bull. bei Canarienhausen im Jeverlande (K).
45. A. cuneifolius Fr. in Wildenloh. Juni 1851.
46. A. hordus Fr. in Bümmerstede. Nov.
47. A. sulfureus Bull. in Wäldern überall. Aug.-Nov.
48. A. chrysenterus Bull. im Oldenburgischen (K.).
49. A. carneus Bull. auf Viehweiden. Aug.-Sept.
50. A. carneolus Fr. desgleichen. Sept.
51. A. graveolens Pers. an Wällen. Mai.
52. A. Schumacheri Fr. unter Buchen und in Gärten. Sept.-Nov.
53. A. arcuatus Bull. auf Grasplätzen. Sept.-Nov.
54. A. albus Schaeff. unter Laubholz. Oct.
55. A. irinus Fr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1870.
56. A. personatus Fr. unter Laubholz, häufig; von Trentepohl unter dem Namen A. violaceus 1792 aufgeführt. Oct.-Dec.
57. A. nudus Bull. unter Laubholz, hin und wieder. Sept.-Nov.
58. A. panaeolus Fr. auf Grasplätzen, einmal bei Hagen im Kirchspiel Lohne gefunden. Oct. 1850.
59. A. grammopodius Bull. im Grase in Wäldern; einmal bei Rastede gefunden. Oct. 1872.
60. A. brevipes Bull. auf Grasplätzen den ganzen Sommer hindurch häufig.
61. A. humilis Fr. auf Grasplätzen. Oct.-Nov.
62. A. sordidus Fr. desgleichen, häufig. Sept.-Oct.

### V. Clitocybe.

63. A. nebularis Batsch unter Laubholz. Sept.-Nov.
64. A. clavipes Pers. in Wäldern. Sept.-Oct.
65. A. comitialis Pers. einmal im Bürgerbusch gefunden. Oct. 1872.
66. A. inornatus Sowerb. einmal in dem Gehölze bei dem Artillerie-Schiessplatze gefunden. Oct. 1875.
67. A. odorus Bull. in Wäldern. Aug.-Oct.
68. A. bifurcatus Weinm. im Neuenburger Holze. Sept.
69. A. cerussatus Fr. nebst der Form: obtextus Lasch in Wäldern. Oct.

70. A. phyllophilus Fr. in Wäldern, vorzugsweise unter Buchen. Sept.-Oct.
71. A. pityophilus Fr. in Nadelwäldern. Oct.
72. A. tornatus Fr. in Füchtel und im Neuenburger Holze. Sept.-Oct.
73. A. olorinus Fr. im Bürgerbusch. Dec.
74. A. candicans Pers. an feuchten Waldstellen. Oct.
75. A. dealbatus Sowerb. auf Viehweiden. Aug.
76. A. aggregatus Schaeff. im Schlossgarten. Juli.
77. A. maximus Fl. Wetter. im Schlossgarten zu Oldenburg und im Vareler Busch; von Trentepohl unter dem Leyser'schen Namen: A. giganteus aufgeführt. Sept.-Oct.
78. A. infundibuliformis Schaeff. häufig in Wäldern; die Form: A. membranaceus Fr. El. einmal im Ofener Busch. Aug.-Oct.
79. A. squamulosus Pers. einmal in den Etzhorner Büschen, Juli 1868.
80. A. gilvus (Pers.) Fr. in Nadelwäldern. Oct.-Nov.
81. A. geotropus Bull. im Eversten Holze. Oct.
82. A. splendens Pers. desgleichen. Oct.
83. A. flaccidus Sowerb. unter Laubholz; Hohenböken; bei Jever (K.) Oct.
84. A. Catinus Fr. unter Buchen und Eichen. Oct.
85. A. Tuba Fr. unter Föhren. Oct.
86. A. cyathiformis Fr. in Wäldern und auf Grasplätzen. Oct.-Nov.
87. A. expallens Pers. in Wäldern; auch bei Jever. (K.) Sept.-Oct.
88. A. obbatus Fr. unter Föhren. Oct.
89. A. fritilliformis Lasch unter Föhren. Nov.
90. A. Calathus Fr. auf Grasplätzen. Schon Fries spricht die Vermuthung aus, dass dieser Pilz nur eine Form des A. sordidus Fr. ist, eine Vermuthung, die wir mit voller Sicherheit nach unseren Beobachtungen bestätigen können. Aug.-Sept.
91. A. concavus Scop. einmal im Ofener Busch. Dec. 1873.
92. A. vibecinus Fr. unter Laubholz in Hohenböken. Oct. 1868.
93. A. suaveolens Schum. in Wäldern. Aug.-Dec.
94. A. orbiformis Fr. unter Föhren; auch bei Jever (K.). Oct.-Nov.
95. A. metachrous Fr. desgleichen. Oct.-Nov.
96. A. ditopus Fr. unter Föhren. Sept.-Nov.
97. A. nubilus Fr. einmal in dem Gehölze bei dem Artillerie-Schiessplatze. Oct. 1875.
98. A. diatretus Fr. unter Föhren. Nov.-Dec.
99. A. fragrans Sowerb. in Wäldern, häufig. Sept.-Nov.
100. A. angustissimus Lasch in dem Gehölze bei dem Schiessplatze der Artillerie. Nov. 1867.
101. A. obsoletus Batsch unter Föhren. Oct.
102. A. mortuosus Fr. auf Viehweiden. Nov.
103. A. gyrans Fr. desgleichen. Nov.
104. A. laccatus Scop. überall. Die violette Form (Ag. amethystinus Bolt.) führt Trentepohl unter dem Namen A. caeruleus auf. Sommer und Herbst.

## VI. Collybia.

105. A. radicatus Relhan unter Laubholz, besonders unter Buchen. Nach der Beschreibung ist dies der A. clipeatus Trentepohl. Aug.-Nov.
106. A. elevatus Weinm. im Wehner Walde; wahrscheinlich Varietät des folgenden. Aug.
107. A. platyphyllus Fr. nebst der Form: A. repens Ach. in Wäldern. Juni-Aug.
108. A. fusipes Bull. einmal in den Füchteler Büschen bei Vechta gefunden. Sept. 1850.
109. A. maculatus A. et S. in Wäldern; häufig. Oct.-Nov.
110. A. distortus Fr. einmal im Wehner Wolde. Sept. 1873.
111. A. butyraceus Bull. in Wäldern, nicht selten. Aug.-Nov.
112. A. asemus Fr. häufig in Wäldern. Sept.-Nov.
113. A. velutipes Curt. (nebst der Form: A. Sphinx Batsch) an Baumstämmen spät im Jahre, häufig; von Trentepohl unter dem Namen A. cinnamomeus 1776 aufgeführt, von Oct. an manchmal den ganzen Winter hindurch.
114. A. stipitarius Fr. einmal auf Arngast (Buchenau). Juni 1873.
115. A. confluens Pers. im Ofener Busch; bei Jever (K.). Oct.
116. A. orbicularis Secr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1874.
117. A. conigenus Pers. an Föhrenzapfen, nicht selten. Sept.-Dec.
118. A. cirratus Schum. an faulenden Pilzen und Blättern, häufig. Sept.-Nov.
119. A. tuberosus Bull. auf faulenden Agaricinen. Sept.-Oct.
120. A. racemosus Pers. selten; aus einem Sclerotium hervorgehend; die Auffindung dieses seltenen Pilzes wird dadurch erschwert, dass er, tief im schattigen Grase versteckt, sich entwickelt; einmal im kleinen Bürgerbusch gefunden. Oct. 1873.
121. A. succineus Fr. einmal im Wechloyer Busch. Juni 1872.
122. A. esculentus Wulf. gemein unter Föhren im Frühling.
123. A. acervatus Fr. unter Föhren. Juni-Sept.
124. A. dryophilus Bull. überall in Waldungen. Aug.-Nov.
125. A. aquosus Bull. desgleichen. Schwerlich von dem vorigen specifisch verschieden. Aug.-Nov.
126. A. macilentus Fr. einmal in dem Gehölze bei dem Schiessplatze der Artillerie. Oct. 1875.
127. A. Michelianus Fr. im kleinen Bürgerbusch und bei Neuenburg, nicht häufig. Sept.-Oct.
128. A. ludius Fr. einmal im Eversten Holze. Oct. 1871.

## VII. Mycena.

129. A. pelianthinus Fr. in Wildenloh, in Edewecht und im Eversten Holze; nicht häufig. Aug.-Oct.
130. A. elegans Pers. auf Gras- und Haideplätzen. Aug.-Oct.
131. A. avenaceus Fr. im Schlossgarten. Oct.
132. A. rubromarginatus Fr. an feuchten Waldstellen an morschem Holze. Juni-Oct.

133. A. purus Pers. in Wäldern, nicht selten. Aug.-Oct.
134. A. Zephyrus Fr. einmal im Ofener Busch. Oct. 1870.
135. A. Adonis Bull. auf freien Grasplätzen in Wäldern. Oct.-Nov.
136. A. lineatus Fr. in moosigem Rasen. Sept.-Oct.
137. A. luteo-albus Bolt. desgleichen. Sept.
138. A. flavo-albus Fr. auf Viehweiden. Oct.-Nov.
139. A. lacteus Pers. unter Föhren. Aug.-Oct.
140. A. gypseus Fr. an Baumstümpfen. Juni-Oct.
141. A. cohaerens Pers. in Laubwäldern zwischen abgefallenem Laube. Dieser Pilz zeichnet sich durch eine eigenthümliche Behaarung auf der Fläche der Lamellen aus, was wir bisher in der Literatur nirgends angemerkt gefunden haben. Aug.-Nov.
142. A. proliferus Sowerb. im Schlossgarten und im Eversten Holze. Oct.-Nov.
143. A. excisus Lasch unter Föhren. Oct.-Nov.
144. A. rugosus Fr. an Baumstümpfen in Holzungen häufig. Ob dieser Pilz von dem folgenden specifisch verschieden ist, ist uns fraglich. Das ganze Jahr hindurch.
145. A. galericulatus Scop. an Baumstümpfen gemein. Das ganze Jahr hindurch.
146. A. polygrammus Bull. desgleichen, weniger häufig. Sept.-Nov.
147. A. inclinatus Fr. einmal an einem Baumstumpfe im Schlossgarten. Oct. 1873.
148. A. Tintinabulum Fr. bei Jever (K.).
149. A. laevigatus Lasch in feuchten Föhrenwäldern. Oct.
150. A. leptocephalus Pers. an Baumstümpfen, selten. Sept.-Oct.
151. A. alcalinus Fr. auf Viehweiden. Sept.-Oct.
152. A. ammoniacus Fr. auf Grasplätzen. Oct.-Nov.
153. A. metatus Fr. auf Viehweiden. Sept.-Oct.
154. A. plicosus Fr. desgleichen; auch bei Jever (K.). Sept.-Oct.
155. A. filipes Bull. in Wäldern, häufig; von Trentepohl unter dem von Lasch herrührenden Namen A. pilosus aufgeführt. Aug.-Oct.
156. A. amictus Fr. einmal Sept. 1874 im Bürgerbusch; bei Jever (K.).
157. A. ianthinus Fr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1873.
158. A. debilis Fr. in Gebüschen; auch bei Jever (K.). Sept.
159. A. vitilis Fr. an feuchten Orten zwischen Blättern. Juni-Oct.
160. A. collariatus Fr. auf Grasplätzen in Wäldern. Aug.-Oct.
161. A. supinus Fr. im Schlossgarten und im Eversten Holze; bei Jever (K.). Oct.-Nov.
162. A. speireus Fr. an Eichenstümpfen. Juli-Oct.
163. A. Acicula Schaeff. in Wäldern; von Trentepohl unter dem Namen A. coccineus in seinem handschriftlichen Nachlasse aufgeführt. Juli-Sept.
164. A. haematopus Pers. an Baumstämmen im Schlossgarten; bei Jever (K.). Sept.
165. A. sanguinolentus A. et S. in Wäldern zwischen abgefallenen Blättern; auch bei Jever (K.). Aug.-Oct.

166. A. galopus Pers. an Baumstümpfen, gemein; auch bei Jever (K.). Aug.-Nov.
167. A. epipterygius Scop. häufig auf Wiesen und in Wäldern; auch bei Jever (K.); von Trentepohl auf Reithdächern gefunden und deshalb A. tectorum genannt. Nov.-Dec.
168. A. clavicularis Fr. einmal in den Rasteder Büschen. Nov. 1873.
169. A. pelliculosus Fr. bei Jever (K.).
170. A. vulgaris Pers. unter Föhren. Oct.-Nov.
171. A. citrinellus Pers. von Trentepohl in Hankhausen im Juni 1792 gefunden.
172. A. roridus Fr. einmal im Wehner Wolde Oct. 1873 gefunden; auch bei Jever (K.).
173. A. stylobates Pers. an abgestorbenen Grashalmen in Wäldern. Aug.-Sept.
174. A. echinipes Lasch in Wäldern an faulenden Blättern. Sept.-October
175. A. corticola Schum. gemein an Baumstämmen. Von Sept. bis in den Winter.
176. A. hiemalis Osb. desgleichen; von Trentepohl unter dem Namen A. clavicularis aufgeführt. Von Sept. bis in den Winter.
177. A. setosus Sowerb. einmal an abgefallenen Buchenblättern im Eversten Holze. Oct. 1871.
178. A. capillaris Schum. häufig an modernden Buchenblättern; von Trentepohl unter dem Namen A. perpusillus aufgeführt. Oct.-Nov.
179. A. juncicola Fr. einmal in einem Garten in Oldenburg. Juli 1868.

### VIII. Omphalia.

180. A. scyphoides Fr. hin und wieder auf Grasplätzen. Sept.-Oct.
181. A. affricatus Fr. einmal im Moore hinter dem Ziegelhofe zwischen Sphagnum. Juni 1873.
182. A. Epichysium Pers. einmal in dem Gehölze bei dem Schiessplatze der Artillerie. April 1875.
183. A. rusticus Fr. hinter dem Ziegelhofe einmal im Mai 1875.
184. A. demissus Fr. am Hareneschwege. Juli.
185. A. umbelliferus L. gemein, besonders auf Haiden und an Haidwällen; auch schon von Trentepohl 1792 aufgeführt. Das ganze Jahr hindurch.
186. A. stellatus Fr. einmal auf Camellienwurzeln im Schlossgarten. Juli 1874.
187. A. griseus Fr. bei Oldenburg an der Ofener Chaussee und hinter dem Ziegelhofe und bei Neuenkirchen. Oct.-Dec.
188. A. setipes Fr. im Bürgerbusch. Nov. 1872.
189. A. Fibula Bull. häufig an feuchten, moosigen Stellen, sowie auch die schöne Form: A Swartzii. Juni-Oct.
190. A. gracillimus Weinm. an faulenden Kräutern im Eversten Holze. Oct.

191. A. microscopicus Wirtgen auf Blumentöpfen. Sept.
192. A. polyadelphus Lasch einmal im kl. Bürgerbusch. Oct. 1869.

IX. Pleurotus.

193. A. ulmarius Bull. häufig an der hier sehr zahlreich angepflanzten Ulmus montana Withering. Oct.-Nov.
194. A. pometi Fr. einmal an einem Apfelbaume. Oct. 1851.
195. A. mutilus Fr. einmal im Ofener Busch. Oct. 1876.
196. A. ostreatus Jacqu. an Bäumen häufig; die Form: A. glandulosus Bull. einmal im Schlossgarten. Fries bemerkt in der Monographia Hymenomycetum Sueciae, er habe die Sporen dieses Pilzes stets weiss gefunden, während Villadini den Pilz zu den rothsporigen stelle. Das Räthsel klärt sich dadurch auf, dass die Sporen auf weissem Grunde aufgefangen roth, auf schwarzem hellgrau, fast weiss erscheinen. Nov.-Dec.
197. A. salignus Abbildung der Schwämme, Heft 3; an Weidenstämmen. Sept. 1851 und Jan. 1874.
198. A. pulmonarius Fr. an Birkenstämmen, selten; hinter dem Ziegelhofe; auch bei Jever (K.). Dec.
199. A. serotinus Schrad. an Laubholzstämmen, nicht selten; von Trentepohl unter dem Namen A. viscosus 1792 aufgeführt. Oct.-Dec.
200. A. mitis Pers. an abgefallenen Föhren- und Lärchenzweigen. Aug.-Dec.
201. A. pinsitus Fr. bei Jever.
202. A. nidulans P. Osenberge, an einem Föhrenstumpfe. Oct.
203. A. septicus Fr. an abgefallenen Zweigen in Wäldern. Nov.
204. A. mastrucatus Fr. an abgefallenen Buchenzweigen im Eversten Holze. Aug.
205. A. atro-caeruleus Fr. an Baumstämmen. Juli.
206. A. algidus Fr. einmal im Herbste 1844 in Upjever an einem trocknen Birkenstamme. Auch von Trentepohl einmal gefunden und unter dem Namen A. nitidus aufgeführt.
207. A. applicatus Batsch gemein an abgefallenen Zweigen. In der Jugend sind die Lamellen ziemlich dick und faltenförmig, und in diesem Zustande hat er zu der Aufstellung des Cantharellus cupularis im Syst. mycol. und des Merulius cupularis Wahlenb. Anlass gegeben. Auch von Trentepohl 1792 gefunden. Sept.-Dec.
208. A. perpusillus Fr. an abgefallenen Zweigen, weit seltener als der vorige; von Trentepohl unter dem Namen A. lanuginosus aufgeführt. Sept.

**Series II. Hyporrhodii.**

X. Volvaria.

209. A. bombycinus Schaeff. einmal an der Basis eines Stammes von Populus pyramidalis in Stukenburg bei Vechta gefunden. Juli 1869.

210. A. volvaceus Bull. in einem Mistbeete im Schlossgarten. Juli.
211. A. speciosus Fr. auf fruchtbarem Boden, in Gärten. Juni-Oct.
212. A. parvulus Weinm. auf feuchtem, sandigem Boden. Juli-Aug.

XI. Pluteus.

213. A. cervinus Schaeff. sehr häufig, an Baumstümpfen. Mai-Nov.
214. A. pellitus Pers. einmal in einem Garten in Oldenburg. Aug. 1850.

XII. Entoloma.

215. A. sinuatus Fr. in Wäldern, nicht häufig. Aug.-Sept.
216. A. prunuloides Fr. auf Grasplätzen. Mai-Oct.
217. A. griseo-cyaneus Fr. desgleichen. Aug.
218. A. sericellus Fr. einmal im Hasbruch. Sept. 1851.
219. A. clypeatus L. auf Viehweiden. Sept.-Oct.
220. A. rhodopolius Fr. in Laubwäldern. Sept.-Oct.
221. A. sericeus Bull. auf Viehweiden. Juni-Sept.

XIII. Clitopilus.

222. A. Prunulus Scop. in Wäldern. Sept.-Oct.
223. A. Orcella Bull. auf Viehweiden. Aug.-Sept.
224. A. carneo-albus Wither, einmal im Ofener Busch. Oct. 1868.
225. A. angustus Pers. bei Jever (K.).

XIV. Leptonia.

226. A. placidus Fr. im Wechloyer Busch und bei Hankhausen. Oct.
227. A. anatinus Lasch einmal im Bürgerbusch. Oct. 1872.
228. A. lampropus Fr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1869.
229. A. euchrous Pers. einmal im Ofener Busch. Oct. 1869.
230. A. lazulinus Fr. einmal in Edewecht. Oct. 1875.
231. A. asprellus Fr. auf Grasplätzen in Wäldern; auch bei Jever (K.). Aug.-Sept.

XV. Nolanea.

232. A. pascuus Pers. auf Viehweiden und in Wäldern, häufig. Aug.-Oct.
233. A. mammosus L. einmal an der Ofener Chaussee. Oct. 1874.
234. A. pleopodius Bull. einmal bei Alexanders Haus. Oct. 1849.
235. A. Infula Fr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1870.
236. A. verecundus Fr. einmal auf der Bürgerweide. Oct. 1874.

XVI. Eccilia.

237. A. politus Pers. in Laubwäldern, z. B. im Herrenholze bei Vechta. Sept.-Oct.
238. A. griseo-rubellus Lasch einmal in einem Garten in Oldenburg. Sept. 1850.

XVII. Claudipes.

239. A. variabilis Pers. an abgefallenen Zweigen, überall das ganze Jahr hindurch.

## Series III. Dermini.

### XVIII. Pholiota.

240. A. caperatus Pers. in Laubholz, in den Heller Büschen nördlich vom Zwischenahner Meere, im Wildenloh und im Döhler Wehe. Aug.-Sept.
241. A. erebius Fr. auf Grasplätzen in Wäldern; einmal in dem städtischen Gehölze bei dem Schiessplatze der Artillerie. Oct. 1875.
242. A. blattarius Fr. im Schlossgarten. Sept.-Oct.
243. A. durus Bolt. in Gärten in Oldenburg und Vechta.
244. A. praecox Pers. auf Grasplätzen und auf Gartenbeeten, häufig. Mai, Juni und dann wieder im Oct.
245. A. gibberosus Fr. an Wegen, hinter dem Ziegelhofe. Oct.
246. A. radicosus Bull. in Laubholz; im Eversten- und Neuenburger Holze. Oct.
247. A. destruens Brond. einmal an dürrem Pappelholz bei Hosüne. Sept. 1876.
248. A. comosus Fr. einmal an einem Baumstamme im Schlossgarten. Nov. 1872.
249. A. aurivellus Batsch an Buchenstämmen. Oct.
250. A heteroclitus Fr. einmal an einem Baumstamme im Schlossgarten. Oct. 1870.
251. A. squarrosus Möll. an Baumstümpfen, häufig. Aug.-Dec.
252. A. spectabilis Fr. desgleichen. Aug.-Dec.
253. A. adiposus Fr. an aufgestapelten Eisenbahnschwellen und im Schlossgarten an einem Baumstamme. Oct.
254. A. lucifer Lasch einmal im Schlossgarten. Sept. 1850.
255. A. flammans Fr. an Baumstümpfen, im Eversten Holze, im Bürgerbusch, im Ofener Busch und im Döhler Wehe; auch bei Jever (K.) Aug.-Oct.
256. A. mutabilis Schaeff. an Baumstümpfen, häufig. Mai-Nov.
257. A. marginatus Batsch an Nadelholzbaumstümpfen, häufig. Mai-Nov.

### XIX. Inocybe.

258. A. dulcamarus A. et S. unter Föhren, einmal bei Rastede. Oct. 1872.
259. A. piriodorus Pers. im Schlossgarten. Juli-Aug.
260. A. scaber Müll. in Wäldern, im Schlossgarten und im Eversten Holze Aug.-Sept.
261. A. lacerus Fr. gemein auf sandigem Haidboden und in Föhrenwäldern; bei Trentepohl unter dem Namen A. scaber. Mai-Oct.
262. A. obscurus Pers. einmal im Schlossgarten. Aug. 1851.
263. A. fibrosus Sowerb. (repandus Fr. Syst. u. Epicr. W. I.) in Gehölzen und auf Grasplätzen, nicht selten. Aug.-Oct.
264. A. hiulcus Fr. unter Föhren. Aug.-Oct.
265. A. rimosus Bull. in Wäldern und auf Grasplätzen, nicht selten. Juni-Oct.

266. A. eutheles Berkl. et Brond. Oct. 1876 im Eversten Holze.
267. A. destrictus Fr. unter Föhren. Oct.
268. A. perbrevis Weinm. in Laubwäldern. Juni-Sept.
269. A. gratus Weinm. auf Grasplätzen. Aug.-Sept.
270. A. lucifugus Fr. einmal auf dem Haaren-Vorwerk. Sept. 1850.
271. A. geophyllus Sowerb. in Wäldern und auf Grasplätzen, häufig. Mai-Oct.
272. A. Tricholoma A. et S. in Wäldern hin und wieder. Oct.

### XX. Hebeloma.

273. A. mussivus Fr. in Föhrenkämpen, nicht häufig. Oct.-Nov.
274. A. sinuosus Fr. in Laubwäldern. Sept.-Nov.
275. A. fustibilis Fr. in Wäldern. Oct.
276. A. glutinosus Lindgr. im Eversten Holze und im Ofener Busch. Sept.-Oct.
277. A. testaceus Batsch einmal im Wechloyer Busch. Oct. 1871.
278. A. birrus Fr. einmal im Wildenloh in einer Buchenlichtung. Nov. 1868.
279. A. punctatus Fr. in Wäldern, selten. Sept.
280. A. mesophaeus Fr. häufig in Wäldern und auf Grasplätzen. Sept.-Oct.
281. A. sinapizans Fr. im Ofener Busch. Sept.-Oct.
282. A. crustuliniformis Bull. häufig, an sehr verschiedenen Localitäten. Aug.-Nov.
283. A. longicaudus Pers. einmal im Ofener Busch. Oct. 1869.
284. A. petiginosus Fr. einmal am Haareneschwege. Juni 1869.

### XXI. Flammula.

285. A. lentus Pers. einmal im Schlossgarten. Oct. 1870.
286. A. spumosus Fr. unter Föhren bei Jever.
287. A. flavidus Schaeff. häufig an Föhrenstümpfen. Oct.-Nov.
288. A. hybridus Fr. unter Föhren; einmal im Ofener Busch. Oct. 1874.
289. A. sapineus Fr. bei Jever. (K.)

### XXII. Naucoria.

290. A. subglobosus A. et S. unter Föhren; einmal im Eversten Holze. Sept. 1851.
291. A. melinoides Fr. auf Grasplätzen; einmal in Stenum. Juli 1871.
292. A. camerinus Fr. unter Föhren; selten. Aug.-Oct.
293. A. pediades Fr. einmal Juli 1874 in einem Garten in Oldenburg gefunden; bei Jever (K.) Nach Fr. hat dieser Pilz zuweilen eine Spur von einem Ringe.
294. A. semiorbicularis Bull. auf Grasplätzen; häufig. Obgleich diese Abtheilung der Naucorien (Phaeoti) durch das selten sichtbare Velum charakterisirt wird, kommt doch bei dieser Species, wie auch Secretan bemerkt, sogar häufig ein Ring vor. Juni-Nov.
295. A. tenax Fr. einmal unter Föhren im Wildenloh. Sept. 1850.

296. A. temulentus Fr. an feuchten Waldstellen; einmal im Rasteder Park. Aug. 1852.
297. A. conspersus Pers. an feuchten Waldstellen; Hopen bei Lohne und Eversten Holz. Oct.
298. A. escharoides Fr. in feuchten Wäldern; einmal Oct. 1849 in Loy; bei Jever (K.)
299. A. limbatus Bull. einmal im Eversten Holze. Oct. 1851.
300. A. pannosus Fr. einmal in dem städtischen Gehölze bei dem Schiessplatze der Artillerie. Oct. 1875.

### XXIII. Galera.

301. A. apalus Fr. auf fetten Rasenplätzen; an mehreren Stellen des Oldenburger Walles. Juni-Juli.
302. A. lateritius Fr. einmal auf dem Theaterwall. Juni 1851.
303. A. tener Schaeff. auf Grasplätzen; sehr häufig. Juni-Oct.
304. A. siligineus Fr. desgleichen, aber nicht häufig. Juni-Nov.
305. A. ovalis Bull. einmal hinter dem Ziegelhofe. Mai 1872.
306. A. spiculus Lasch an abgefallenen Blättern; im Ofener Busch und im Wehner Walde. Aug.-Oct.
307. A. vittiformis Fr. zwischen Moos; bei Vechta. Nov.
308. A. rubiginosus Pers. zwischen Moos; hin und wieder. Oct.
309. A. hypnorum Batsch zwischen Moos; sehr häufig. Zwischen Sphagnum erscheint dieser Pilz in der Form A. sphagnorum Pers. Juli-Nov.
310. A. mniophilus Lasch zwischen Moos, besonders zwischen Mnium; Ofener Busch; auch bei Jever (K.) Sept.-Oct.

### XXIV. Tubaria.

311. A. furfuraceus Pers. häufig, sowohl auf der Erde als an Holz. Von Frühling bis in den Spätherbst.
312. A. paludosus Fr. zwischen Sphagnum hinter dem Schiessplatze der Artillerie. Aug.
313. A. inquilinus Fr. einmal in einem Gewächshause des Schlossgartens. Jan. 1875.

### XXV. Crepidotus.

314. A. mollis Schaeff. an gefällten Baumstämmen. Sept.-Oct.
315. A. applanatus Pers. an faulendem Holze. Oct.
316. A. pezizoides Nees an altem Holze; einmal im Ofener Busch. Nov. 1870. Wiederholt schon von Trentepohl gefunden, der in einem Manuscripte vom Jahre 1792 schon den jetzigen Namen in Vorschlag bringt.

## Series IV. Pratelli.

### XXVI. Psalliota.

317. A. augustus Fr. zweimal am Haarencanal bei Oldenburg. Oct. 1866 u. 1876. Von den übrigen Formen aus der Gruppe des Agaricus campester L. sind uns freilich einzelne Individuen begegnet, die sich füglich entweder unter:

318. A. arvensis oder unter
319. A. cretaceus Fr.
320. A. pratensis Schaeff.
321. A. campestris Fr. (im engeren Sinne) oder
322. A. silvaticus bringen liessen. Aber bei der Mehrzahl der Individuen war das unmöglich. Der Ag. arvensis Schaeff. soll freilich durch einen doppelten Ring deutlich specifisch charakterisirt sein. Aber wenn man diesen Ring (auch den in Fries' Aetliga och giftiga Swampar abgebildeten) genauer untersucht, so zeigt es sich, dass er nicht doppelt, sondern ungewöhnlich dick ist, und bei der Entwicklung des Hutes reisst natürlich die untere Haut zuerst ab, trocknet ein und verkürzt sich, und erst nachher reisst die obere Haut, die daher länger wird. Wir können daher nicht anders als diese Formen unter dem gemeinschaftlichen Namen: A. campester L. zusammenfassen. Auf Viehweiden, Brachäckern und in Wäldern. Zuweilen einzelne Exemplare schon im Mai, meistens Aug. oder Sept.
323. A. comtulus Fr. bei Jever (K.).
324. A. echinatus Roth einmal in einem Gewächshause des Schlossgartens. Oct. 1849.

### XXVII. Stropharia.

325. A. aeruginosus Curt. in Wäldern und auf freien Grasplätzen, häufig; von Trentepohl unter dem Namen: viridi-caeruleus aufgeführt. Sept.-Oct.
326. A. obturatus Fr. wiederholt auf dem Theaterwall gefunden. Juni-Sept.
327. A. melaspermus Bull. auf Grasplätzen, ziemlich häufig. Zwischen diesem und dem vorhergehenden finden sich Mittelformen, so dass der specifische Unterschied derselben zweifelhaft wird. Mai-Sept.
328. A. squamosus Fr. in Laubwäldern, ziemlich häufig. Sept.-Oct.
329. A. albo-nitens Fr. einmal auf einer Viehweide vor dem Haarenthore. Nov. 1873.
330. A. merdarius Fr. einmal im Schlossgarten. Nov. 1867.
331. A. stercorarius Fr. auf Dünger, weniger häufig als der folgende. Juli-Oct.
332. A. semiglobatus Batsch auf Dünger, gemein. Juni-Dec.

### XXVIII. Hypholoma.

333. A. silaceus Pers. einmal im Eversten Holze. Dec. 1873.
334. A. sublateritius Schaeff. gemein an Baumstümpfen, Mai-Dec.
335. A. capnoides Fr. unter Föhren, häufig. Sept.-Nov.
336. A. epixanthus Fr. an altem Holze, nicht häufig. Oct.
337. A. fascicularis Huds. sehr gemein an Baumstümpfen. Mai-Dec.
338. A. dispersus Fr. unter Föhren; einmal im Bürgerbusch. Dec. 1868.
339. A. Storea Fr. einmal bei Alexanders Haus. Oct. 1872.

340. A. lacrymabundus Fr. auf Grasplätzen und auf Gartenbeeten, hin und wieder. Sept.-Oct.
341. A. velutinus Fr. einmal im Bürgerbusch. Dec. 1873.
342. A. cascus Fr. einmal im Eversten Holze und einmal im Ofener Busch. Nov. 1868 und 1872.
343. A. Candolleanus Fr. in Wäldern und auf Grasplätzen unter Bäumen. Oct.-Nov.
344. A. appendiculatus Bull. gemein an Baumstümpfen. Juli-Nov.

XXIX. Psilocybe.

345. A. ericaeus Pers. einmal im Hasbruch, Oct. 1868, und einmal in Edewecht. Oct. 1873.
346. A. udus Pers. zwischen Sphagnum, ziemlich häufig. Aug.-Oct.
347. A. coprophilus Bull. auf Viehweiden, hin und wieder. Mai-Sept.
348. A. bullaceus Bull. auf Grasplätzen, auf einer Viehweide am Haareneschwege und in dem städtischen Gehölze bei dem Schiessplatze der Artillerie. Juli-Oct.
349. A. libertatis Fr. einmal im Schlossgarten. Juni 1868.
350. A. atro-rufus Schaeff. auf Heiden und in Wäldern. häufig. Auch bei diesem tritt, wie bei dem A. semiorbicularis, das velum zuweilen ringförmig auf. Mai-Dec.
351. A. tegularis Schum. einmal in Wechloy gefunden. Juni 1872. Wir führen diesen Pilz nach Fries an dieser Stelle auf; er gehört aber seinen Sporen und Lamellen nach zu den panaeolis.
352. A. semilanceatus Fr. auf Viehweiden, häufig. Aug.-Dec.
353. A. spadiceus Fr. unter Bäumen, nicht häufig. Oct.-Nov.
354. A. cernuus Fl. Dan. einmal auf d. Oldenburger Wall. Apr. 1851.
355. A. squalens Fr. einmal im Eversten Holze. Nov. 1872.
356. A. foenisecii Pers. auf Viehweiden und anderen Grasplätzen. Juni-Aug. Dieser Pilz kommt häufig mit einem braunen Ringe am Rande des Hutes vor und hat in dieser Gestalt zu der Aufstellung des A. cinctulus Bolt. Veranlassung gegeben.

XXX. Psathyra.

357. A. conipileus Fr. auf Grasplätzen, in Donnerschwee und im Eversten Holze. Juni-Oct.
358. A. corrugis Pers. in Gärten, nicht häufig. Juni-Sept.
359. A. spadiceo-griseus Schaeff. unter Bäumen, nicht häufig. Aug.-Oct.
360. A. obtusatus Fr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1869.
361. A. fatuus Fr. bei Jever (K.)
362. A. fibrillosus Pers. in Wäldern, hin und wieder. Sept.-Oct.
363. A. pennatus Fr. einmal auf einer Viehweide am Haareneschwege. Aug. 1874.

**Series V. Coprinarii.**

XXXI. Panaeolus.

364. A. separatus L. auf Viehweiden, nicht selten. Mai-Oct.
365. A. phalaenarum Fr. einmal im Ofener Busch und einmal im Bürgerfelde. Juni 1850 und Oct. 1868.

366. A. sphinctrinus Fr. auf Viehweiden. Juni-Nov.
367. A. campanulatus L. sehr häufig auf Viehweiden. Mai-Dec.
368. A. papilionaceus Fr. desgleichen. Mai-Dec. Dieser, sowie der vorhergehende, kommen bei feuchtem Wetter häufig mit einem im Sonnenschein bald verschwindenden schwarzen Ringe am Rande des Hutes vor, so dass wir die Vermuthung nicht unterdrücken können, dieser Umstand habe zu der Aufstellung des
369. A. acuminatus Fr. und des
370. A. fimicola Fr. Veranlassung gegeben. Vgl. oben unsere Anmerkung zu A. foenisecii Pers. unter Nr. 356.

XXXII. Psathyrella.

371. A. gracilis Fr. unter Gesträuch, häufig. Aug.-Nov.
372. A. impatiens Fr. desgleichen, aber selten. Mai-Juli.
373. A. caudatus Fr. in Gärten und Wäldern, nicht häufig. Juni-Oct.
374. A. atomatus Fr. auf Grasplätzen, nicht selten. Juni-Oct.
375. A. crenatus Lasch einmal auf der Bürgerweide. Nov. 1874.
376. A. disseminatus Pers. an allen Stämmen, auf feuchter Erde, aber zuweilen auch an feuchten Mauern. Juli-Nov.

### Genus II. Coprinus.

377. C. comatus Fr. auf fettem Boden, nicht selten. Aug.-Oct.
378. C. atramentarius Fr. desgleichen. Juni-Dec.
379. C. fuscescens Fr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1870.
380. C. fimetarius Fr. bei Jever (K.); von Trentepohl unter dem Namen Ag. fim. 1778 aufgeführt.
381. C. niveus Fr. auf Viehweiden, häufig. Aug.-Nov.
382. C. micaceus Fr. in Gärten, sehr häufig. Mai-Nov.
383. C. Digitalis Fr. in Wäldern und Gärten. Mai-Oct.
384. C. lagopus Fr. zweimal am Zwischenahner Meere. Aug. 1850 und Oct. 1851.
385. C. domesticus Fr. einmal an einer Küchenwand. Juli 1873.
386. C. ephemerus Fr. von Trentepohl unter dem Namen Ag. crenulatus aufgeführt.
387. C. plicatilis Fr. in Gärten und auf Grasplätzen gemein. Juli-Oct.
388. C. hemerobius Fr. zweimal im Schlossgarten. Mai 1850 und Nov. 1872.

### Genus III. Bolbitius.

389. B. vitellinus Fr. auf Grasplätzen, nicht selten Mai-Sept.
390. B. Boltonii Fr. desgleichen, aber selten. Mai-Aug.
391. B. fragilis Fr. einmal auf dem Oldenburger Wall. Mai 1868.
392. B. tener Berkl. einmal in einem Gewächshause des Schlossgartens. Dec. 1874.

### Genus IV. Cortinarius.

Tribus I. Phlegmacium.

393. Cortinarius claricolor Fr. bei Jever (K.).

394. Cortinarius turmalis Fr. in Wäldern. Osenberge, Eversten Holz. Oct. — Auch bei Jever (K.).
395. C. balteatus Fr. einmal in den Edewechter Büschen. Sept. 1873.
396. C. varius Fr. bei Jever (K.).
397. C. cyanopus Fr. im Neuenburger Holz. Sept.
398. C. largus Fr. einmal in Edewecht. Oct. 1871.
399. C. percomis Fr. einmal im Eversten Holz unter Föhren. Oct. 1850.
400. C. latus Fr. einmal in den Osenbergen. Aug. 1849. Auch bei Jever (K.).
401. C. multiformis Fr. bei Jever (K.). Sept. 1876 im Döhler Wehe.
402. C. glaucopus Fr. einmal im Bürgerbusch unter Föhren Oct. 1871.
403. C. caerulescens Fr. unter Föhren. Hohenböken, Varel. Oct.-Nov.
404. C. serarius Fr. einmal im Eversten Holz. Aug. 1850.
405. C. emollitus Fr. auf Grasplätzen unter Buchen. Oldenburg, Damme. Sept.-Oct.

### Tribus II. Myxacium.

406. C. alutipes Fr. häufig auf Sandboden unter Föhren. Osenberge. Sept.-Oct.
407. C. collinitus Fr. unter Föhren. Wehnerwold, Osenberge, Neuenkirchen. Aug.-Oct.
408. C. elatior Fr. unter Föhren nicht selten. Aug.-Oct.
409. C. nitidus Fr. einmal unter Laubholz in den Edewechter Büschen. Oct. 1875.
410. C. liquidus Fr. einmal im Eversten Holz zwischen abgefall. Buchenlaub. Sept. 1873.
411. C. Salor Fr. in Laubwäldern. Neuenburger Holz, Edewechter Pfarrholz. Sept.-Oct.

### Tribus III. Inoloma.

412. C. argentatus Fr. einmal in den Rasteder Büschen. Oct. 1872.
413. C. albo-violaceus Fr. in Laubholz. Eversten Holz, Hasbruch, Edewecht. Sept.-Oct. Auch bei Jever (K.).
414. C. malachius Fr. unter Föhren. Bürgerbusch, Eversten Holz, Wölpe bei Vechta. Sept.-Oct Auch bei Jever (K.).
415. C. hircinus Bolt. einmal unter Föhren in Neuenkirchen. Oct. 1850.
416. C. bolaris Fr. in Buchenwäldern. Sept
417. C. pholideus Fr. einmal im Wildenloh. Oct. 1874.

### Tribus IV. Dermocybe.

418. C. ochroleucus Fr. Neuenburger Holz. Oct.
419. C. riculatus Fr. unter Föhren. Bümmerstede, Rastede. Oct.
420. C. tabularis Fr. unter Laubholz nicht selten. Sept.-Oct.
421. C. caninus Fr. wiederholt im Eversten Holz und im Ofener Busch gefunden. Sept.
422. C. azureus Fr. unter Buchen. Streek, Eversten Holz. Oct.

423. Cortinarius albo-cyaneus Fr. einmal in einem Birkenhölzchen bei Oldenburg. Sept. 1850.
424. C. anomalus Fr. in Wäldern. Eversten Holz, Neuenburger Holz. Sept.
425. C. cinnabarinus Fr. in Buchenwäldern. Einmal im Herrenholze bei Vechta. Sept. 1860.
426. C. sanguineus Fr. unter Föhren; seltener als der folgende. Eversten Holz. Aug.-Nov.
C. cinnamomeus L Aug.-Oct. Ofener Busch, Neuenkirchen. Aug.-Oct., nebst der Form Cort. croceus Schaeff. häufig.
427. C. orellanus Fr. unter Föhren. Klävemanns Föhrenkamp hinter dem Bürgerbusche. Sept.

### Tribus V. Telamonia.

428. C. macropus Fr. in Wäldern selten. Neuenburger Holz. Sept.
429 C. licinipes Fr. in Wäldern. Zweimal im Neuenburger Holz gefunden. Sept.
430. C. torvus Fr. in Wäldern. Eversten Holz, Bürgerbusch, Blankenburger Holz, Edewechter Büsche. Sept.-Oct.
431. C. impennis Fr. in Wäldern. Einmal in dem Gehölze beim Artillerie-Schiessplatze. Oct. 1875.
432. C. evernius Fr. an feuchten Stellen. Einmal im Schlossgarten. Sept. 1874.
433. C. armillatus Fr. in Wäldern. Wehner Wold. Sept. Bei Jever (K.).
434. C. helvolus Fr. in Wäldern. Einmal bei Edewecht. Oct. 1875.
435. C. brunneo-fulvus Fr. unter Föhren. Schlossgarten, Bürgerbusch. Sept.
436. C. flexipes Fr. unter Föhren. Wechloyer Busch, Bürgerbusch, Herrenholz und Wölpe bei Vechta. Sept.-Oct. Auch bei Jever (K.).
437. C. flabellus Fr. in feuchten Gehölzen. Schlossgarten, bei Alexandershaus. Sept.-Oct.
438. C. psammocephalus Fr. unter Föhren. Oct.
439. C. incisus Fr. einmal im Rasteder Busch. Oct. 1873.
440. C. hemitrichus Fr. zwischen Moos. Haaren-Vorwerk, Neuenburger Holz, Neuenkirchen, bei Jever. Sept.-Oct.
441. C. paleaceus Fr. an feuchten Stellen unter Buchen. Einmal im Gehölze beim Artillerie-Schiessplatze gefunden. Oct. 1875.

### Tribus VI. Hydrocybe.

442. C. subferrugineus Fr. einmal im Ofener Busch. Sept. 1849. Bei Jever (K.).
443. C. armeniacus Fr. bei Jever (K.).
444. C. duracinus Fr. bei Jever (K.).
445. C. candelaris Fr. unter Föhren; selten. Einmal bei Rastede gefunden. Oct. 1872.
446. C. saturninus Fr. auf feuchten Grasplätzen. Einmal im Neuenburger Holz. Oct. 1874.
447. C. balaustinus Fr. unter Laubholz. Einmal im Neuenburger Holz. Oct. 1874.

448. Cortinarius renidens Fr. unter Laubholz. Einmal im Ofener Busch. Dec. 1868.
449. C. angulosus Fr. unter Föhren; selten. Einmal im Hasbruch. Oct. 1868.
450. C. uraceus Fr. unter Föhren. Einmal im Schlossgarten. Sept. 1872.
451. C. irregularis Fr. unter Föhren. Einmal im Schlossgarten. Oct. 1864. Einmal in Wölpe bei Vechta. Sept. 1870.
452. C. pateriformis Fr. an feuchten Stellen in Wäldern. Einmal im Eversten Holz. Oct. 1870.
453. C. rigens Fr. unter Föhren. In Wechloy rechts an der Ofener Chaussee. Nov. 1867.
454. C. fulvescens Fr. unter Föhren. Einmal in den Osenbergen. Oct. 1868.
455. C. Krombholzii Fr. unter Föhren. Bei Alexandershaus. Oct.
456. C. leucopus Fr. unter Föhren. Ofener Busch, kl. Bürgerbusch und bei Varel. Oct.
457. C. scandens Fr. unter Föhren, Wechloy hinter Scheide's Haus. Oct. Bei Jever (K.).
458. C. erythrinus Fr. in Wäldern. Wechloy, Neuenburger Holz. Juli-Oct.
459. C. detonsus Fr. an feuchten Grasplätzen. Bürgerbusch, Ofener Busch. Oct.-Dec.
460. C. obtusus Fr. in Wäldern. Schlossgarten, Neuenburger Holz. Sept.-Oct.
461. C. depressus Fr. in feuchten Wäldern. Eversten Holz, kl. Bürgerbusch. Oct.
462. C. milvinus Fr. in Buchenwäldern. Gehölz beim Schiessplatze, Ofener Busch. Oct.

### Genus V. Gomphidius.

463. Gomphidius glutinosus Fr. in den Osenbergen bei Bümmerstede. October. Die Form G. roseus wiederholt in der Nähe von Alexandershaus gefunden. Bei Jever (K.). — Diese Form wird von Trentepohl unter dem Namen Agaricus incrassatus aufgeführt.
464. G. viscidus Fr. Oefter in Föhrenkämpen bei Oldenburg gefunden. Sept.-Oct. Bei Jever (K.).

### Genus VI. Paxillus.

465. Paxillus involutus Fr. in Wäldern und auf Grasplätzen einer der gemeinsten Pilze. — Von Trentepohl unter dem Namen Agaricus involutus erwähnt. Aug.-Nov.
466. P. atrotomentosus Fr. in Gebüschen, aber weit seltener als der vorige. Juli-Oct.
467. P. panuoides Fr. an tannenen Brettern in einem Gewächshause des Schlossgartens eine Reihe von Jahren nacheinander und das ganze Jahr hindurch von uns beobachtet, im Freien einmal Jan 1874 an einem Föhrenaste im Bürgerbusche gefunden. Vergleiche die Bemerkung zu Nr. 548.

## Genus VII. Hygrophorus.

468. Hygrophorus eburneus Fr. in Wäldern nicht selten. Hasbruch. Ofener Busch, Rastede. Sept.-Oct.
469. H. Cossus Fr. unter Föhren. Wechloy. Sept.
470. — hypothejus Fr. unter Föhren auf Haiden häufig. Oct.-Dec. — Von Trentepohl unter dem Namen Ag. pseudounctuosus aufgeführt. (Neuenburger Holz 1792).
471. H. pratensis Fr. auf Viehweiden oft in Menge. Sept.-Nov.
472. H. virgineus Fr. auf Viehweiden, Sept.-Oct.
473. H. niveus Fr. auf Viehweiden sehr häufig. Sept.-Oct.
474. H. laetus Fr. einmal im Wechloyer Busche gefunden. Oct. 1868.
475. H. ceraceus Fr. auf Viehweiden. Bei Oldenburg, bei Edewecht, Neuenburger Holz. Sept.-Oct.
476. H. coccineus Fr. auf Viehweiden. Einmal in der Nähe der Hasenweide bei Zetel gefunden. Oct. 1872.
477. H. miniatus Fr. auf Viehweiden, nicht häufig. Juni-Oct.
478. H. puniceus Fr. auf Grasplätzen, nicht häufig. Sept.
479. H. conicus Fr. auf Grasplätzen häufig. Juni-Sept.
480. H. psittacinus Fr. auf Viehweiden häufig. Sept.-Oct.

## Genus VIII. Lactarius.

481. Lactarius torminosus Fr. in Wäldern und auf Haiden; hier nicht häufig. Hundsmühlen, Wechloy, Wölpe bei Vechta. Sept.-Oct. Auch bei Jever (K.).
482. L. turpis Fr. in Wäldern häufig. Aug.-Nov.
483. L. controversus Fr. Ofener Busch, Neuenkirchen. Oct. — Auch bei Jever (K.).
484. L. zonarius Fr. einmal im Neuenburger Holze gefunden. Sept. 1872.
485. L. blennius Fr. In Buchenwäldern. Ofener Busch etc. häufig. Aug.-Oct.
486. L. trivialis Fr. einmal im Eversten Holze gefunden. Sept. 1867.
487. L. uvidus Fr. in feuchten Wäldern. Eversten Holz, Neuenburger Holz, Hasenweide bei Zetel. Sept.-Oct.
488. L. argematus Fr. einmal in der Hasenweide bei Zetel. Sept. 1875.
489. L. chrysorrheus Fr. in Laubwäldern, Eversten Holz etc. Aug.-Oct.
490. L. acer. Fr. einmal im Eversten Holz. Aug. 1850.
491. L. violascens Fr. in Wäldern, selten. Zwischenahn, Herrenholz bei Vechta. Sept.-Oct.
492. L. piperatus in Wäldern, Neuenb. Holz, Grossenkneten, Herrenholz bei Vechta, im Döhler Wehe. Juli-Sept. Von Trentepohl bei Rastede und Hankhausen gefunden.
493. L. vellereus Fr. in Wäldern häufig. Sept.-Nov.
494. L. deliciosus Fr. in Föhrenwäldern, Bürgerbusch, Alexandershaus, Hasbruch. Sept.-Oct. Bei Jever. (K.)

495. Lactarius quietus Fr. in Laubwäldern, Schlossgarten, Eversten Holz, Wechloyer Büsche. Aug.-Nov.
496. L. aurantiacus Fr. einmal im Vareler Busch. Aug. 1872.
497. L. thejogalus Fr. Eversten Holz, Alexandershaus. Sept.-Oct.
498. L. vietus Fr. in feuchten Waldungen, häufig. Eversten Holz, Hundsmühlen. Sept.-Nov. Bei Jever (K.)
499. L. Cyathula Fr. bei Jever. (K.).
500. L. rufus Fr. unter Föhren, häufig. Juli-Oct.
501. L. helvus Fr. unter Föhren, häufig. Sept.-Oct.
502. L. mammosus Fr. einmal im kleinen Bürgerbusch. Oct. 1872.
503. L. glyciosmus Fr. unter Föhren, Ofener Busch, Kreyenbrück, Wardenburg, Neuenburger Holz. Sept.-Nov.
504. L. fuliginosus Fr. in Laubwäldern, Hasbruch, Herrenholz bei Vechta. Sept.
505. L. serifluus Fr. an feuchten Stellen. Bürgerbusch, Ofener Busch, Eversten Holz. Auch bei Jever. (K.) Sept.-Nov.
506. L. mitissimus Fr einmal im Eversten Holze. Sept. 1873.
507. L. subdulcis Fr. in Wäldern häufig. Aug.-Nov.
508. L. camphoratus Fr. einmal am Langen Wege bei Oldenburg und einmal im Ofener Busch. Oct.
509. L. subumbonatus Lindgr. einmal in den Edewechter Büschen. Sept. 1873.
510. L. obscuratus Lasch im kleinen Bürgerbusch, in der Hasenweide bei Zetel, im Ofener Busch und im Döhler Wehe. Sept.-Oct.

### Genus IX Russula.

511. Russula nigricans Fr. in Wäldern nicht selten. Juli-Oct.
512. R. adusta Fr. desgl. Juli-Oct.
513. R. delica Fr. in Wäldern hin und wieder. Eversten Holz, Ofener Busch, Haarenvorwerk, Hasenweide bei Zetel, Juli-Sept.
514. R. olivascens Fr. in Laubholz. Ofener Busch, kleiner Bürgerbusch, bei Alexandershaus. Sept.-Oct.
515. R. furcata Fr. unter Föhren. Einmal in den Osenbergen. Oct. 1874.
516. R. sanguinea Fr. an feuchten Waldstellen. Bei Alexandershaus, bei Vechta. Juli-Oct.
517. R. rosacea Fr. unter Föhren. Einmal in den Osenbergen. Oct. 1874.
518. R. sardonia Fr. unter Föhren. Blankenburger Holz, Wechloyer Büsche. Juni-Oct.
519. R. virescens Fr. unter Bäumen. Am Wege nach Alexandershaus, bei Alexandershaus, Rastede, Neuenburger Holz, Hasenweide bei Zetel. Aug.-Oct.
520. R. lepida Fr. unter Buchen. Einmal im Edewechter Pfarrholz. Oct. 1875.
521. R. rubra Fr. bei Jever (K.).
522. R. vesca Fr. in Wäldern. Eversten Holz, Bürgerbusch, Ofener Holz, Wildenloh, bei Neuenkirchen. Aug.-Oct. Auch bei Jever. (K.)

523. Russula cyanoxantha Fr. in Wäldern. In dem Föhrenkamp hinter Scheide's Haus an der Ofener Chaussee, in Wechloy, im Neuenburger Holz. Aug.-Sept.
524. R. heterophylla Fr. in Gebüschen. Schlossgarten, Neuenburger Holz. Oct.
525. R. consobrina Fr. in Wäldern. Einmal im Schlossgarten. Aug. 1870. — Bei Jever. (K.) — Die Form R. sororia Larbr. einmal bei Vechta gefunden. Juli 1850.
526. R. foetens Fr. in Wäldern. Eversten Holz, Schlossgarten. Aug.-Oct. — Bei Jever. (K.).
527. R. fellea Fr. in Buchenwaldungen. Einmal im Eversten Holz. Sept. 1873.
528. R. emetica Fr. in Wäldern. Aug.-Oct.
529. R. pectinata Fr. in Wäldern. Eversten Holz, Neuenburger Holz, Immentun bei Vechta. Juli-Sept.
530. R. ochroleuca Fr. in Wäldern gemein. Sept.-Oct.
531. R. aeruginea Fr. in Wäldern. Bei Bümmerstede, Vareler Busch, Döhler Wehe. Aug.-Sept.
532. R. fragilis in Wäldern gemein. Aug.-Oct.
533. R. integra Fr. (L.) in Wäldern gemein. Juli-Nov.
534. R. decolorans Fr. unter Föhren. Bei Kreyenbrück, Wechloy hinter Scheide's Hause. Juli-Sept.
535. R. aurata Fr. einmal im Ofener Busch. Sept. 1875. — Bei Jever (K.).
536. R. puellaris Fr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1872.
537. R. alutacea Fr. in Wäldern. Eversten Holz. Aug.-Sept.
538. R. ochracea Fr. unter Föhren häufig. Juli-Nov.
539. R. lutea Fr. unter Buchen. Zwischenahn, Edewecht, Neuenburger Holz. Aug.-Oct.
540. R. vitellina Fr. unter Föhren. Blankenburger Holz. Oct. 1867.
541. R. chamaeleontina Fr. einmal im Garnholze bei Westerstede. Aug. 1850.

## Genus X. Cantharellus.

542. Cantharellus cibarius Fr. überall in Wäldern. Von Trentepohl unter dem Namen Agaricus Cantharellus L. aufgeführt. Juni-Oct.
543. C. aurantiacus Fr. desgl., doch vorzugsweise unter Föhren auftretend. Sept.-Oct.
544. C. umbonatus Fr. bei Jever (K.).
545. C. infundibuliformis Fr. in Wäldern. Wechloyer Büsche, Bürgerbusch, Rastede. Von Trentepohl unter dem Namen Ag. cinereus aufgeführt. Sept.-Nov.
546. C. glaucus Batsch einmal an einem Graben hinter dem Ziegelhofe gefunden. Dec. 1872.
547. C. muscigenus Fr. einmal an Moos auf der Kirchhofsmauer. Febr. 1867.
548. C. crucibulum Fr. an tannenen Brettern in einem Gewächshause des Schlossgartens. Das ganze Jahr hindurch. Schon Fries spricht die Vermuthung aus, dass dieser Pilz ein

status personatus des Paxillus panuoides sei; wir können aus vieljähriger Beobachtung versichern, dass ersterer der Jugendzustand des letzteren ist. — Vergl. unsere Bemerkung zu Agaricus applicatus Nr. 207.

### Genus XI. Nictalis.

549. Nyctalis asterophora Fr. auf faulender Russula nigricans in manchen Jahren nicht selten. Sept.-Nov.

### Genus XII. Marasmius.

550. Marasmius urens Fr. in Wäldern hin und wieder. Eversten Holz, Ofener Holz, Donnerschwee. Juni-Oct.
551. M. peronatus Fr. in Wäldern zw. faulenden Blättern, häufig. Juni-Nov.
552. M. porreus Fr. bei Jever (K).
553. M. mulleus Fr. bei Jever. (K.).
554. M. oreades Fr. auf Grasplätzen überall. Sommer u. Herbst.
555. M. plancus Fr. einmal im Schlossgarten gefunden. Oct. 1871.
556. M. prasiosmus Fr. in Wäldern zwischen trocknen Eichenblättern häufig. Oct.-Nov.
557. M. fusco-purpureus Fr. zwischen Buchenblättern im Ofener Busch und im Döhler Wehe. Sept.-Oct.
558. M. putillus Fr. unter Föhren, Osenberge. Oct. 1875 u. 1876.
559. M. erythropus Fr. einmal im Schlossgarten. Aug. 1849.
560. M. archyropus Fr. einmal im Bürgerbusch. Oct. 1872.
561. M. scorodonius Fr. auf Haiden. Auf der Haide bei Huntlosen häufig. Sept.
562. M. calopus Fr. bei Hohenböken; bei Jever. Oct.
563. M. candidus Fr. Eversten Holz, Schlossgarten. Oct.
564. M. molyoides Fr. Zwischen trockenen Buchenblättern. Füchteler Holz bei Vechta. Sept.
565. M. Rotula Fr. an abgefallenen Zweigen und Blättern häufig. Juli-Nov.
566. M. graminum Fr. einmal an trockenen Grashalmen und Blättern in einem Garten gefunden. Aug. 1873.
567. M. androsaceus Fr. an abgefallenen Blättern häufig. Aug.-Oct. — Auch schon von Trentepohl als Agar. androsaceus aufgeführt (1779).
568. M. perforans Fr. häufig an Fichtennadeln. Aug.-Nov.
569. M. Hudsoni Fr. an abgefallenen trocknen Blättern von Ilex Aquifolium, im Schlossgarten und in einem Gehölze bei Rastede. Juni-Nov.
570. M. saccharinus Fr. Von Trentepohl 1792 auf abgefallenen, faulenden Eichenblättern in Treuenfeld gefunden.
571. M. epiphyllus Fr. an abgefallenen Blättern. Schlossgarten, Eversten Holz. Oct. — Bei Jever (K.)

### Genus XIII. Lentinus.

572. Lentinus cochleatus Pers. An Baumstümpfen. Wildenloh, Vareler Busch. Oct.-Nov. — Bei Jever (K.).

### Genus XIV. Panus.

573. Panus stypticus Fr. an Baumstümpfen gemein. Oct.-April. Von Trentepohl unter dem Namen Agaricus furfuraceus aufgeführt.

### Genus XV. Lenzites.

574. Lenzites betulinus Fr. an Baumstämmen, besonders an Birken ziemlich häufig. Nov.-Dec. Auch von Trentepohl unter dem Namen Ag. alneus aufgeführt.
575. L. flaccidus Fr. an Baumstümpfen, Wechloyer Busch, Ofener Busch, Wehner Wold, Vareler Busch. Sept.-Oct.
576. L. variegatus Fr. an Baumstümpfen. Welpe bei Vechta, Wechloy. Oct.-Nov.
577. L. trabeus Fr. einmal an einem eichenen Balken gefunden. Sept. 1871.
578. L. abietinus Fr. einmal an einem tannenen Brette in einem Gewächshause des Schlossgartens gefunden. Juni 1872.

## Zweite Ordnung. Polyporeen.

### Genus XVI. Boletus.

579. Boletus luteus Linn. Vorzugsweise unter Föhren häufig. Herbst. — Von Trentepohl schon vom Jahre 1777 aufgeführt.
580. B. elegans Schum. In Wäldern, Bürgerbusch, Barneführer Holz. Sept.-Oct. — Bei Jever (K.).
581. B. flavus Berkl. in Wäldern. Wildenloh, Neuenburger Holz. Sept.-Oct. — Bei Jever. (K.)
582. B. flavidus Fr. in feuchten Wäldern. Twiestholz bei Hatten, Füchtel bei Vechta. Juli-Nov.
583. B. collinitus Fr. einmal im Ofener Busch unter Föhren gefunden. Oct. 1869.
584. B. granulatus Linn. einmal in den Osenbergen unter Föhren. Aug. 1849. — Bei Jever. (K.)
585. B. bovinus Linn. Unter Föhren und auf Haiden gemein. Sommer und Herbst. — Auch von Trentepohl aufgeführt.
586. B. badius Fr. unter Föhren nicht selten. Aug.-Oct.
587. B. piperatus Bull. in Wäldern hin und wieder. Barneführer Holz, Alexandershaus. Sept.-Oct.
588. B. variegatus Swartz. unter Föhren gemein. Juli-Oct.
589. B. chrysenteron Fr. in Wäldern nicht selten. Aug.-Oct.
590. B. subtomentosus Linn. desgl. Aug.-Oct.
591. B. spadiceus Schaeff. bei Jever.
592. B. parasiticus Bull. einmal zwei Exemplare an Scleroderma vulgare schmarotzend im Ofener Holz gefunden. Sept. 1875.
593. B. calopus Fr. unter Eichen einmal in Grossenkneten. Juli 1875.
594. B. pachypus Fr. In Laubwaldungen. Eversten Holz und am Wege von Zetel nach Bockhorn. Mai-Sept. Bei Jever (K.).

595. Boletus edulis Bull. in Wäldern und an Hecken gemein. Sommer und Herbst.
596. B. Satanas Lenz einmal im Eversten Holz unter Eichen gefunden. Aug. 1873.
597. B. luridus Schaeff. Vorzugsweise an Waldrändern. Nicht selten. Juli-Oct.
598. B. purpureus Fr. in Wäldern, Eversten Holz, Aschhausen. Sept.
599. B. versipellis Fr. in Wäldern und an Wällen unter Hecken nicht selten. Sommer und Herbst.
600. B. scaber Fr. desgl. aber viel häufiger als der vorige. Sommer u. Herbst. Von Trentepohl unter dem Namen Boletus viscidus aufgeführt.
601. B. felleus Bull. unter Föhren. Eversten Holz, Ofener Busch, Wildenloh, Hankhausen. Juli-Aug.
602. B. cyanescens Bull. in Wäldern auf sandigem Boden. Alexandershaus, Osenberge, Grossenkneten. Juli-Oct.

Subgenus: Boletinus Kalchbrenner.

603. Boletus cavipes Klotzsch. Ofener Busch. Sept. 1876. — Wir führen diesen Pilz nach Fries an dieser Stelle auf. Kalchbrenner (Bot. Zeitung, Jahrgang 1867, Nro. 23.) wollte aus diesem Pilze ein neues Genus machen. Fries hat das auf ein Subgenus reducirt. Hätte er aber denselben lebend kennen gelernt, so würde er ihn wie Klotzsch und Lenz (der ihn unter dem Namen Boletus squamiger Staude aufführt) unter den übrigen Boleten eingereiht haben. Er unterscheidet sich von den übrigen Boleten durch so grosse zusammengesetzte Röhren, wie sie bei keinem anderen uns bekannten vorkommen. Vermöge der Grösse der Röhren ist auch die obere Fläche des Hymeniums unebener als bei den anderen Boleten und eben deshalb trennen sich die Röhren nicht so leicht, wie bei den andern, von dem Fleische des Hutes. Dasselbe ist aber auch, wenn auch in geringerem Grade, bei Boletus bovinus der Fall. Der Pilz muss also entweder wie bei Lenz wegen seines Ringes und seiner Schleimigkeit bei den viscipellibus oder wegen seiner Schuppigkeit bei den subtomentosis untergebracht werden.

## Genus XVII. Fistulina.

604. Fistulina hepatica Fr. in Laubholzwaldungen an Eichenstämmen hin und wieder, Eversten Holz, Haaren-Vorwerk, Blankenburger Holz, Elmendorf, Wölpe bei Vechta. — Von Trentepohl im Jahre 1792 in Oldenbrok an einem Zwetschenbaum gefunden. Juli-Oct.

## Genus XVIII. Polyporus.

Tribus I. Mesopus.

605. Polyporus lepideus Fr. einmal bei Alexandershaus. Mai 1876.
606. P. brumalis Fr. an Laubholzstämmen nicht selten Mai-Nov.

Auch von Trentepohl im Jahre 1792 in Oldenbrok gesammelt. — Entgegen der Fries'schen Bemerkung in der ersten Ausgabe der Epicrisis constatiren wir, dass uns wiederholt junge Exemplare im Frühlinge vorgekommen sind.

607. P. ciliatus Fr. bei Jever (K.)

608. P. perennis Fr. auf unfruchtbarem Boden besonders unter Föhren gemein. Juli-Sept. — Von Trentepohl bei Hude gefunden und unter dem Namen Boletus Infundibulum aufgeführt.

### Tribus II. Pleuropus.

609. P. squamosus Fr. an Bäumen, besonders an Ulmus montana häufig. Mai-Juli. — Von Trentepohl im Jahre 1792 an einer Esche in Oldenbrok gefunden.

610. P. picipes Fr. an Baumstämmen nicht selten. Auch von Trentepohl aufgeführt. Mai-Oct.

611. P. varius Fr. an Baumstämmen. Bei Oldenburg am Wall. Juli-Sept. — Bei Jever (K.).

612. P. elegans Bull bei Jever an Baumstämmen (K.).

613 P. lucidus Fr. an Eichen; selten. Einmal im Ofener Busch im Mai 1870 gefunden. — Bei Jever (K.).

### Tribus III. Merisma.

614. P. frondosus Fr. an Baumstämmen, selten. Donnerschwee, Hundsmühlen, Blankenburger Holz, Neuenburger Holz. — Von Trentepohl bei Hude und nicht selten in den Ammerländischen Büschen gefunden. Sept.-Oct.

615. P. giganteus Fr. an Baumstämmen, selten. Vareler Busch, Wildenloh, bei Neuenkirchen. Oct.

616. P. casearius Fr. an abgestorbenen Bäumen, nicht häufig. Eversten Holz, Ofener Busch, Kreyenbrück, Wildenloh. Sept.-Nov.

617. P. sulfureus Fr. an alten Baumstämmen, nicht selten. Von Trentepohl unter dem Namen Boletus incarnatus aufgeführt. Mai-Sept.

### Tribus IV. Apus.

618. P. tephroleucus Fr. an faulendem Holze. Einmal Mai 1874 in einem Gewächshause des Schlossgartens.

619. P. alutaceus Fr. an faulenden Föhrenstämmen. Einmal zwischen Alexandershaus und Ofen. Juli 1873.

620. P. pallescens Fr. an morschem Holze. Bei Jever.

621. P. chioneus Fr. einmal in einem Gewächshause des Schlossgartens an Brettern gefunden. Juni 1874.

622. P. lacteus Fr. an Baumstümpfen nicht selten. Juli-Nov.

623. P. caesius Fr. von Trentepohl unter dem Namen P. candidus in Roth's Catal. l. p. 144 bekannt gemacht.

624. P. destructor Fr. einmal in einem Stalle in Oldenburg gefunden. Sommer 1867.

625. Polyporus croceus Fr. an Eichenstümpfen; selten. Zweimal im Eversten Holze. Aug.-Sept.
626. P. nidulans Fr. an Eichen- und Buchenstämmen; selten. Wildenloh, Ofener Busch. Oct.
627. P. albus Fr. an Weiden- und Buchenstämmen; selten. Wildenloh, Neuenburger Holz. Auch bei Jever (K.). Juni-Juli.
628. P. fumosus Fr. an Baumstümpfen besonders von Weiden gemein. Von Trentepohl unter dem Namen Boletus adustus aufgeführt. Herbst.
629. P. adustus Fr. an Baumstümpfen gemein. — Auch von Trentepohl unter dem Namen Boletus laciniatus angegeben. Juli-Nov. Die Form P. carpineus Sowb. im Schlossgarten.
630. P. amorphus Fr. gemein an Föhrenstümpfen. Sept.-Dec.
631. P. corruscans Fr. an Eichenstümpfen; selten. — Nach unserer Beobachtung wahrscheinlich die Jugendform des Pol. croceus.
632. P. hispidus Fr. bei Jever (K.).
633. P. betulinus Fr. an Birkenstämmen; häufig. Oct.-Dec.
634. P. applanatus Wallr. an Baumstümpfen in Laubwäldern nicht selten. Ausdauernd.
635. P. fomentarius Fr. unter dem Namen Boletus fomentarius von Trentepohl aufgeführt. Ausdauernd.
636. P. igniarius Fr. an Baumstämmen, auch von Obstbäumen häufig. — Ebenfalls von Trentepohl als Bol. ign. aufgeführt. Ausdauernd.
637. P. fulvus Fr. bei Jever (K.). Ausdauernd.
638. P. Ribis Fr. an der Basis des Stammes von Ribes-Arten. Selten. Sept. 1851.
639. P. salicinus Fr. an Weidenstämmen. Schlossgarten, Stenumer Holz. Auch bei Jever. Von Trentepohl unter dem Namen Scindalma complanata beschrieben. Juli-Dec.
640. P. pinicola Fr. an Föhrenstümpfen; häufig. — Von Trentepohl für das Jahr 1779 angegeben. Sommer und Herbst.
641. P. marginatus Fr. an Eichen- und Buchenstümpfen. Nicht selten. Oct.
642. P. radiatus Fr. an Erlen- und Eichenstämmen, abgefallenen Aesten in Laubwäldern. Sept. bis in den Winter.
643. P. albidus Trog. an faulenden Föhrenstümpfen; selten. Zweimal im Eversten Holz. Auch bei Jever (K.). Aug.
644. P. hirsutus Fr. an Baumstümpfen, hier nicht häufig. Bürgerbusch, Ofener Busch. — Bei Jever (K.). Aug. bis in den Winter.
645. P. velutinus Fr. an Baumstümpfen; bei uns sehr selten. Einmal im Blankenburger Holz. — Bei Jever (K.). Ausdauernd.
646. P. zonatus Fr. an Baumstämmen und Baumstümpfen sehr häufig. Ausdauernd.
647. P. versicolor. Fr. an Baumstümpfen überall. Der gemeinste aus dieser Abtheilung. Auch von Trentepohl schon aus dem Jahre 1776 angegeben. Ausdauernd.

### Tribus V. Resupinati.

648. Polyporus ferruginosus Fr. an Baumstümpfen; selten. Schlossgarten, Bloher Gehölz. Juli-Dec. Von Trentepohl unter dem Namen Bol. cinnamomeus aufgeführt.
649. P. contiguus Fr. an faulendem Holze. Ofener Busch, Blankenburger Holz. Oct. Auch bei Jever.
650. P. violaceus Fr. bei Jever (K.).
651. P. purpureus Fr. an Blumenstöcken in einem Gewächshause des Schlossgartens. Febr. 1875.
652. P. incarnatus Fr. bei Jever (K.).
653. P. sinuosus Fr. auf Föhrenholz hin und wieder. Oct.-Nov.
654. P. Medulla panis Fr. an altem Holze. Einmal in einem Gewächshause des Schlossgartens. Nov. 1869. — Auch von Trentepohl 1792 in Oldenbrok gefunden.
655. P. obducens Pers. an altem Holze hier und da. Das ganze Jahr hindurch.
656. P. vulgaris Fr. an altem Holze. Einmal in Ohmstede gefunden. Oct. 1866. — Bei Jever (K.).
657. P. molluscus Fr. an altem Holze. Nicht häufig. Bürgerbusch. Auch bei Jever (K.). Aug.
658. P. sanguinolentus Fr. an abgefallenen Aesten ziemlich häufig. Herbst.
659. P. Radula Fr. desgl., aber seltener. Herbst.
660. P. bullosus Weinm. Osenberge. Oct. 1876.
661. P. vaporarius Fr. an abgefall. Föhrenästen häufig. Aug.-Dec.
662. P. Gordoniensis Fr. an einem tannenen Brette in einem Gewächshause. Dec. 1874.
663. P. Vaillantii Fr. an Baumrinde im Wehner Wold.
664. P. reticulatus Pers. an Balken bei Jever (K.).

### Genus XIX. Trametes.

665. Trametes gibbosus Fr. an Baumstümpfen. Ofener Busch, Wehner Wohld. Ausdauernd. — Von Trentepohl 1792 an einem Weidenstamme bei Oldenbrok gefunden.
666. T. Bulliardi Fr. einmal Oct. 1870 im Ofener Holze an einem in einem Graben liegenden gefällten Weidenstamme in zahlreichen und ausgezeichneten Exemplaren gefunden. Von Trentepohl an einem Weidenstamme bei Oldenbrok bemerkt.
667. T. suaveolens Fr. an Weidenstämmen häufig. Sept.-Oct.
668. T. serpens Fr. einmal an einem Eichenstumpfe im Bürgerbusche. Dec. 1872.

### Genus XX. Daedalea.

669. Daedalea quercina Pers. an Eichenstümpfen und altem Eichenholz gemein. Ausdauernd. Von Trentepohl unter dem Namen Ag. quercinus Linn. aufgeführt.
670. D. cinerea Fr. an alten Buchenstämmen; selten. Ohmstede Waterende. Juni 1867.
671. D. unicolor Fr. an Laubholzstämmen und Baumstümpfen gemein. Juni-Oct.

### Genus XXI. Merulius.

672. Merulius tremellosus Schrad. an Laubholzstümpfen nicht selten. Bürgerbusch, Ofener Busch, Wehner Wold. — Bei Jever (K.). Oct.-Nov.
673. M. Corium Fr. an abgefallenen Laubholzästen nicht selten. Schlossgarten, Bürgerbusch. — Bei Jever (K.). Aug.-Nov.
674. M. niveus Fr. im Ofener Busch. Oct. 1869.
675. M. molluscus Fr. an einem tannenen Brette in einem Gewächshause. April 1874.
676. M. fugax Fr. an Föhrenholz hin und wieder. Bürgerbusch, Schlossgarten. Nov.
677. M. rufus Fr. an Laubholzstümpfen nicht häufig. Aug.
678. M. serpens Fr. an abgefallenen Föhrenästen gemein. Kl. Bürgerbusch. Oct.-Nov.
679. M. lacrimans Fr. an Balken in verschiedenen Gebäuden der Stadt Oldenburg. Ausdauernd.

### Genus XXII. Solenia.

680. Solenia fasiculata Pers. einmal an einem faulenden Birkenaste auf der Haide zwischen Alexandershaus und Ofen. Nov.-Dec.
681. S. ochracea Hoffm. einmal an einem faulenden Apfelbaumstumpfe. Aug. 1873.
682. S. anomala Pers. einmal an einer Regentonne und wiederholt an abgefallenen Aesten im Ofener Holz. Jan.-Dec.
683. S. poriiformis Fuck. einmal auf der Schnittfläche eines abgesägten Kirschbaumstammes. Sommer 1874.

## Dritte Ordnung. Hydneen.

### Genus XXIII. Hydnum.

684. Hydnum imbricatum L. in Föhrenkämpen gemein. Auch von Trentepohl (1792) angeführt. Sept.-Oct.
685. H. fragile Fr. unter Föhren hin und wieder. Oct.-Nov.
686. H. repandum L. in Wäldern gemein. — Trentepohl (1792). Sommer und Herbst. Die Form H. rufescens Pers. im Ofener Busch, auch hinter Bümmerstede.
687. H. aurantiacum Alb. et Schw. Osenberge. Oct. 1874.
688. H. ferrugineum Fr. desgl. Sept. 1850 und 1876 in Menge.
689. H. scrobiculatum Fr. unter Föhren. Osenberge, bei Alexandershaus. Sept.-Oct.
690. H. zonatum Batsch in der Eichenpflanzung bei Dietrichsfeld. Aug. 1875.
691. H. connatum Schultz unter Föhren häufig. Sept.-Oct.
692. H. nigrum Fr. unter Föhren. Osenberge; bei Vechta. Sept.-Oct.
693. H. cyathiforme Schaeff. unter Föhren. Osenberge, Klävemann's Föhren, bei Vechta. Aug.-Sept. Wahrscheinlich

ist es dieser Pilz, den Trentepohl unter dem Namen H. tomentosum aufführt.

694. Hydnum Auriscalpium Fr. an abgefallenen Föhrenzapfen gemein. Auch schon von Trentepohl bei Treuenfeld gefunden (1792). Sept.-Oct.
695. H. coralloides Scop. an faulendem Holze. Einmal bei Oldenburg, einmal bei Jever gefunden. Oct.-Nov.
696. H. pinastri Fr. an Föhrenrinde hin und wieder. Auch bei Jever (K.). Oct.-Nov.
697. H. diaphanum Schrad. bei Jever (K.).
698. H. niveum Pers. an abgefallenen Aesten. Bürgerbusch, Ofener Busch. April und Aug.
699. H. argutum Fr. an Birkenholz. Bürgerbusch. Nov.
700. H. subtile Fr. an abgefallenen Aesten. Ofener Busch. Nov. 1872.

## Genus XXIV. Irpex.

701. Irpex fusco-violaceus Fr. an gefällten Föhrenstämmen massenweise. Oct.-Dec.
702. I. paradoxus Fr. an alten entrindeten Stämmen von Birken, Kirschbäumen etc. Ohmstede, Ofener Busch, Stenumer Holz. Mai-Oct.
703. I. candidus Weinm. an einem Föhrenstamme bei Oldenburg. April 1873.
704. I. obliquus Fr. gemein an Baumstämmen, besonders entrindeten. Juli-Dec.
705. I. carneus Fr. einmal an einem trocknen Eichenaste im Bürgerbusch gefunden. Oct. 1870.

## Genus XXV. Radulum.

706. Radulum orbiculare Fr. in Wäldern an abgefallenen Aesten gemein. Oct.-Nov.
707. R. quercinum Fr. in Wäldern an abgefallenen Eichenästen gemein. Oct.-Dec. Trentepohl führt einen Boletus echinatus auf. Die Beschreibung dieses Pilzes lässt es zweifelhaft, ob R. orb. oder R. querc. zu verstehen sei.
708. R. laetum Fr. an Torf in einem Gewächshause des Schlossgartens. März 1876.

## Genus XXVI. Phlebia.

709. Phlebia merismoides Fr. an morschen Aesten; nicht häufig. Bei Alexandershaus, im Rasteder Park. Oct.
710. P. radiata Fr. an feucht liegenden Aesten. Ofener Busch. Nov.

## Genus XXVII. Grandinia.

711. Grandinia granulosa Fr. an altem Holze. Ofener Busch. Dec.
712. G. Agardhii Fr. an abgefallenen Föhrenästen. Ofener Busch. Novbr.

713. Grandinia papillosa Fr. an tannenem Holze in einem Gewächshause. Jan. 1875.
714. G. crustosa Fr. an abgefallenen Aesten. Zweimal im Ofener Busche gefunden. Oct.-Dec.

### Genus XXVIII. Odontia.

715. Odontia Barba Jovis Fr. an abgefallenen Aesten. Ofener Busch, Bloher Gehölz. Oct.
716. O. fimbriata Pers. an abgefallenen Aesten in Laubwäldern häufig. Juli-Dec.
717. O. cristulata Fr. an faulendem Birkenholz. Einmal bei Rastede gefunden. Oct. 1873.

### Genus XXIX. Kneiffia.

718. Kneiffia setigera Fr. an abgefallenen Birkenästen. Einmal bei Rastede. Oct. 1873.

## Vierte Ordnung. Thelephoreen.

### Genus XXX. Craterellus.

719. Craterellus cornucopioides Pers. von Trentepohl in grosser Menge im Neuenburger Holze in der Nähe von Bockhorn gefunden (1792).
720. C. sinuosus Fr. zwischen Laub unter Eichen im Eversten Holze. Auch bei Jever (K.). Aug.

### Genus XXXI. Thelephora.

721. Thelephora caryophyllea Pers. von Trentepohl an Baumstümpfen gefunden.
722. T. palmata Fr. von Trentepohl unter dem Persoon'schen Namen Merisma foetidum eingelegt.
723. T. terrestris Ehrh. an der Erde und an faulenden Baumstümpfen. Gemein. Aug.-Nov.
724. T. laciniata Pers. desgl. — Von Trentepohl unter dem Namen Th. mesenteriformis aufgeführt. Sept.-Dec.
725. T. mollissima Pers. an abgefallenen Aesten. In einem Garten bei Oldenburg, im Bürgerbusch.
726. T. cristata Fr. an Baumstümpfen und von da aus Moos und Gras überwuchernd. Nicht selten. Von Trentepohl unter dem Namen Byssus coralloides aufgeführt. Das ganze Jahr hindurch.
727. T. sebacea Pers. bei Jever (K.).

### Genus XXXII. Stereum.

728. Stereum purpureum Pers. an Baumstümpfen gemein. Von Trentepohl unter dem Namen Thelephora lilacina aufgeführt. Das ganze Jahr hindurch.
729. S. vorticosum Fr. an Baumstümpfen. Einmal im Schlossgarten gefunden. Nov. 1868.

730. Stereum hirsutum Fr. an Baumstümpfen überall. Das ganze Jahr hindurch.
731. S. spadiceum Fr. an Eichenholz und Eichenstümpfen. Eversten Holz, Bürgerbusch. Bei Jever (K.). Herbst.
732. S. sanguinolentum Fr. an abgefallenen Föhrenästen gemein. Das ganze Jahr hindurch.
733. S. ferrugineum Fr. bei Jever (K.).
734. S. rubiginosum Fr. an abgefallenen Laubholzästen. Eversten Holz, Rastede. Oct. Von Trentepohl unter dem Namen Thelephora fragilis aufgeführt.
735. S. avellanum Fr. an abgefallenen Hascelästen. Schlossgarten. Dec. 1875.
736. S. frustulosum Fr. bei Jever (K.).
737. S. rugosum Fr. an Laubholzstümpfen. Schlossgarten, Bümmerstede, Rastede. Oct.-Dec.
738. S. abietinum Fr. an Föhrenholz. Ofener Busch. Nov. 1872.

## Genus XXXIII. Auricularia.

739. Auricularia mesenterica Fr. bei Jever (K.). Bei Treuenfeld und Oldenbrok. Trentepohl.
740. A. lobata Sommerf. Von Trentepohl unter dem Namen Thelephora lobata aufgeführt.

## Genus XXXIV. Corticium.

741. Corticium giganteum Fr. bei Jever (K.).
742. C. radiosum Fr. an faulendem Holze. Schlossgarten, Eversten Holz, Bürgerbusch, Wehner Wold. Juli-Nov.
743. C. laeve Pers. desgl., Schlossgarten. Nov. Trentepohl zählt es unter dem Namen Thel. laevis auf.
744. C. roseum Pers. an Pappeln- und Birkenholz. Bürgerbusch. Nov. 1870. Auch von Trentepohl aufgeführt.
745. C. sanguineum Fr. an abgefallenen Föhrenästen. Bürgerbusch. Sept. — Bei Jever (K.).
746. C. sulfureum Fr. an faulendem Holze. Bürgerbusch. Sept. 1870. — Bei Jever (K.).
747. C. caeruleum Fr. von Trentepohl auf Haselästen gefunden.
748. C. calceum Fr. an trockenem Holze häufig. Mai-Oct. Auch von Trentepohl aufgeführt.
749. C. ochraceum Fr. an morschen Birkenstämmen. Bei Jever (K.).
750. C. quercinum Fr. an abgefallenen Eichenästen gemein. Oct.-Nov.
751. C. cinereum Alb. et Schw. an abgefallenen Föhrenästen. Ofener Busch. Bei Jever (K.).
752. C. incarnatum Fr. an einem Ahornbaumstumpf im Schlossgarten. Oct. 1876.
753. C. sambuci Fr. an Hollunderstämmen und Aesten gemein. Das ganze Jahr.
754. C. puteanum Schum. an Brettern in Kellern und sonst an feuchten Orten.
755. C. umbrinum Alb. et Schw. Ofener Busch. Oct. 1870.

### Genus XXXV. Cyphella.

756. Cyphella muscigena Fr. an Moos. Graben hinter dem Ziegelhofe. März 1872.
757. C. galeata Fr. desgl. April 1873.
758. C. muscicola Fr. desgl. Bei Jever (K.).

## Fünfte Ordnung. Clavariaceen.

### Genus XXXVI. Clavaria.

759. Clavaria Botrytis Pers. einmal bei Rastede. Sept. 1850. Von Trentepohl 1798 bei Nadorst gefunden.
760. C. amethystina Pers. einmal im Vareler Busch. Oct. 1873.
761. C. fastigiata Bull. auf Viehweiden bei Oldenburg gesellig vorkommend. Oct.-Nov.
762. C. muscoides L. von Trentepohl im Jahre 1792 im Eversten Holz gefunden.
763. C. coralloides L. von Trentepohl im Jahre 1792 bei Oldenbrok gefunden.
764. C. cinerea Bull. in Wäldern nicht selten. Auch bei Jever (K.). Juli-Nov.
765. C. cristata Pers. in Wäldern häufig. Bürgerbusch, Ofener Busch. Aug.-Nov.
766. C. rugosa Bull. an feuchten Waldstellen. Schlossgarten, Rastede. Sept.-Nov.
767. C. Kunzei Fr. einmal im Schlossgarten. Juli 1874.
768. C. epichnoa Fr. an Holz in einer Lohgrube in Jever (K.).
769. C. aurea Schaeff. im Ofener Gehölze. Oct. Von Trentepohl 1792 im Neuenburger Holz gefunden.
770. C. condensata Fr. einmal im Ofener Busch gefunden. Nov. 1872.
771. C. fusiformis Sowerb. einmal im Neuenburger Holz. Sept. 1873.
772. C. inaequalis Fl. Dan. in Wäldern auf freien Grasplätzen. Kl. Bürgerbusch, in dem Gehölze beim Artillerie-Schiessplatze. Von Trentepohl 1792 im Neuenburger Holz gefunden. Sept.-Oct.
773. C. argillacea Fr. auf Haidboden in Menge. Von Trentepohl unter dem Namen Clav. cespitosa aufgeführt. Oct.-Nov.
774. C. contorta Holmsk. auf abgefallenen dürren Erlenästen bei Oldenburg. — Bei Jever (K.). Von Trentepohl unter dem Namen Clav. fusca aufgeführt. Nov.
775. C. fistulosa Fr. einmal im Schlossgarten. Oct. 1871.
776. C. juncea Fr. zwischen abgefallenen Blättern häufig. Sept.-Oct.
777. C. falcata Pers. auf lehmigem Boden am Rande eines Teiches in Kirchkimmen, auf humusreichem Boden im Schlossgarten. Juli-Oct.

### Genus XXXVII. Calocera.

778. Calocera viscosa Fr. auf Föhrenstümpfen häufig. Bürgerbusch, Ofener Busch. Sept.-Nov.

779. Calocera palmata Fr. an Eichenholz. Einmal im Bürgerbusch. Sept. 1870.
780. C. furcata Fr. an Föhrenstümpfen. Einmal bei Rastede. Oct. 1872. Bei Jever (K.).
781. C. cornea Fr. auf der Schnittfläche und in Rissen von Laubholzstümpfen gemein. Sommer und Herbst.
782. C. stricta Fr. unter Föhren. Einmal im Ofener Busch. Oct. 1869.
783. C. striata Hoffm. 1868 Nov. 15 auf einem Baumstumpfe im Wildenloh.

### Genus XXXVIII. Typhula.

784. Typhula erythropus Fr. an abgefallenen Blättern. Kl. Bürgerbusch, Kirchkimmen. Oct.
785. T. phacorrhiza Fr. bei Jever (K.).
786. T. gyrans Fr. wiederholt an modernden Blattstielen. Von Trentepohl auf faulenden Blättern in Jaderberg gesammelt.

### Genus XXXIX. Pistillaria.

787. Pistillaria micans Fr. bei Jever (K.).
788. P. ovata Fr. auf abgefallenen Birkenblättern im Bürgerbusch. Nov. 1873.
789. P. pusilla Fr. an abgefallenen Birkenzweigen im Bloher Gehölze. Oct. 1870.

## Sechste Ordnung. Tremellinen.

### Genus XL. Tremella.

790. Tremella foliacea Pers. an Föhren- und Birkenstümpfen, sowie an abgefallenen Aesten nicht selten. Die Form Tr. violascens Alb. et Schw. bei Jever (K.). Oct.-Nov.
791. T. lutescens Pers. an abgefallenen Laubholzästen. Wechloyer Busch. Nov. Von Trentepohl unter dem Namen Trem. auriformis aufgeführt.
792. T. mesenterica Retz. desgl. häufig. Trentepohl zählt sie unter dem Namen Tr. mesenteriformis auf. Juni-Dec.
793. T. intumescens Engl. Bot. an Birkenstümpfen und Aesten. Zwischen Ofen und Alexandershaus. Nov. 1868.
794. T. albida Engl. Bot. an abgefallenen Aesten häufig. Auch von Trentepohl wiederholt gefunden. Oct.-Dec.

### Genus XLI. Exidia.

795. Exidia truncata Fr. an abgefallenen Aesten. Bürgerbusch. Ofener Busch.
796. E. recisa Fr. an dürren Weidenzweigen; nicht häufig. Ofener Busch. Bei Jever (K.). Oct.
797. E. glandulosa Fr. an abgestorbenen Aesten häufig. Ofener Busch. Von Trentepohl unter dem Namen Tremella arborea aufgeführt. Auch die Form E. plicata Klotzsch findet sich nicht selten. Oct.-Dec.

798. E. saccharina Fr. an abgefallenen Föhrenästen. Ofener Busch. Dec.

### Genus XLII. Hirneola.

799. Hirneola Auricula Judae Berkl. an alten Hollunderstöcken. Mai 1849. Auch von Trentepohl schon 1779 im November gefunden.

### Genus XLIII. Naematelia.

800. Naematelia encephala Fr. an gefällten Föhrenstämmen in manchen Jahren häufig. Von Trentepohl unter dem Namen Tremella orbicularis aufgeführt. Oct.-Nov.

### Genus XLIV. Dacrymyces.

801. Dacrymyces deliquescens Dub. an abgefallenen Föhrenästen. Bürgerbusch. Febr. 1869.
802. D. stillatus Nees ab Es. desgl. — Von Trentepohl unter dem Namen Tremella sepincola aufgeführt. Das ganze Jahr hindurch.

# Pelorie des Garten-Löwenmaules.

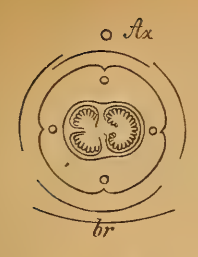
Beschrieben von Franz Buchenau.

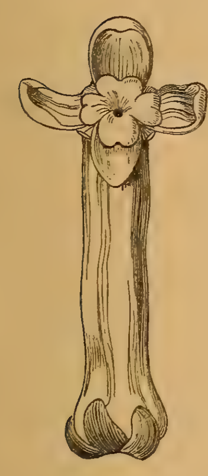
Am 24. Juni 1872 fand mein Sohn Alexander in einem hiesigen Garten eine Pelorie von Antirrhinum majus, welche so schön und regelmässig ausgebildet war, dass sie wohl verdient, der Wissenschaft erhalten zu werden. Ich halte mich um so mehr für verpflichtet, diese merkwürdige Blüthe zu beschreiben, als die Pelorien durch die neueren Publikationen von Masters, Peyritsch und Freyhold wieder ein neues Interesse gewonnen haben.

Die nachfolgende Beschreibung ist damals sogleich nach dem frischen Befunde entworfen, die Zeichnung (in doppelter natürlicher Grösse) und der Grundriss gleichfalls sofort ausgeführt werden.

Die Pelorie befand sich an einer kräftigen Staude mit fast 35 mm langen Blüthen; die Kronröhre der letzteren hatte eine gelblich-weisse Farbe, der Gaumen der (morphologischen) Unterlippe (der Oberlippe des „Löwenmaules") war hoch orangegelb gefärbt, die Fläche der Blumenblätter violett mit gelblichen Rändern. Die Pelorie war kaum 30 mm lang, fast völlig ungestielt; sie stand zwischen lauter normalen Blüthen und war die siebente der Traube. (Es wiederholt sich also in diesem Falle, dass bei den Scrophulariaceen vorzugsweise laterale Blüthen sich zu Pelorien umbilden, während bei den Labiaten fast nur Endblüthen zu Pelorien werden).

Die Blüthe erinnert in ihrer Form zunächst sehr an die Blüthe von Syringa; besonders tritt die fast völlig cylindrische Kronröhre hervor, welche sich oben in vier Kronblätter ausbreitet. Der Kelch ist viergliedrig und zwar fällt je ein Kelchblatt nach oben, unten, rechts und links; die beiden seitlichen sind etwas nach hinten gerückt und decken mit ihren Rändern das obere, so dass dieses also als ein inneres erscheint. (In der Figur ist dieses obere Kelchblatt dem Beschauer gerade zugewandt; rechts und links sind die beiden seitlichen sichtbar; die Deckung ist besonders an dem rechtsstehenden seitlichen Blatte deutlich zu sehen.) Die Kronröhre ist, wie bereits erwähnt, regelmässig cylindrisch; unten ist sie in vier stumpfe rundliche Sporne



gewölbt, welche zwischen den Kelchblättern hervorragen. Der Saum der Blumenkrone besteht aus vier breit-eiförmigen, etwas muschelartig ausgehöhlten Blumenblättern; jedes derselben hat einen rundlichen, wenig gewölbten, schwach zweitheiligen Gaumen. Die Schlundöffnung (also der Eingang in die Kronröhre) ist durch die vorgewölbten Gaumen zwar sehr verengt, aber doch nicht so völlig verschlossen, als an den normalen Blüthen. Alle vier Blumenblätter haben nicht allein durch die Sporn- und Gaumenbildung, sondern auch durch die Farbe und die Behaarung den Character der (morphologischen) Unterlippe einer normalen Blüthe. Ihr Gaumen ist gelb, ihr Saum violett gefärbt. Die Kronröhre ist aussen völlig kahl, ebenso ist die Innenseite von unten bis etwa auf $^1/_3$ der Länge kahl; dann folgen vier äusserst regelmässig verlaufende Längsstreifen gelber knopftragender Haare, welche mit den Blumenblättern alterniren; den Mittellinien der Blumenblätter entsprechen kahle Längsstreifen, welche aber nur etwa halb so breit sind, als die Haarstreifen. Jene gelben Haarstreifen sind ganz analog den beiden Haarstreifen, welche sich in der Kronröhre vor den Einschnitten der (morphologischen) Unterlippe befinden. Oberhalb jener vier Haarstreifen folgt in der Kronröhre eine schmale, kahle Zone, dann aber acht unten getrennte, oben aber zu einem vollständigen Haarringe zusammenfliessende Längsstreifen langer weicher Knopfhaare; dieser Haarring entspricht wieder ganz dem aus vier Streifen zusammenfliessenden Haarpolster, welches den Gaumen der (morphologischen) Unterlippe bedeckt. Der Haarring schliesst den Eingang in die Kronröhre völlig ab. – Aus den geschilderten Verhältnissen geht hervor, dass die Pelorie zunächst durch das Schwinden eines Kelchblattes und des nach oben (hinten) fallenden Petalums, dann aber namentlich dadurch entstanden ist, dass die übrigbleibenden vier Blumenblätter den Character der (morphologischen) Unterlippe angenommen haben.

Die Pelorie besass vier ganz im Grunde der Kronröhre befestigte gleichlange Staubgefässe mit wohlentwickelten Beuteln; die Filamente hatten eine solche Länge, dass die Beutel unmittelbar unter dem Schlundeingange lagen. — Der Fruchtknoten war abnorm gebaut; seine linke Hälfte war etwas dicker als die rechte; jene hatte zwei Fächer, diese nur eins; also auch in diesem Organ fand eine Annäherung an die Vierzahl statt. Der Griffel erreichte nicht ganz die Länge der Staubgefässe; er besass eine anscheinend einfache Narbe.

Die hier beschriebene Pelorie ist also durch ihre Tetramerie,

sowie dadurch ausgezeichnet, dass die ganze Blüthe den Character der (morphologischen) Unterlippe angenommen hat. Sie schliesst sich in letzterer Beziehung der bekannten, schon von Linné beschriebenen Pelorie von Linaria vulgaris mit fünf Spornen nahe an, welche von Masters als „irregular peloria" bezeichnet worden ist. Diese Unterscheidung von regular und irregular peloria ist aber schon von Freyhold ganz mit Recht als künstlich und unhaltbar verworfen worden.

# Einige Bemerkungen über die Wuchsverhältnisse von Coronaria Flos Jovis und C. tomentosa.

Von Thilo Irmisch.

Bei sehr vielen Sileneen hat die epikotyle Achse zunächst eine mehr oder minder grosse Anzahl unentwickelter oder doch sehr kurzer Glieder; dann strecken sich — bei den kurzlebigen in der ersten oder zweiten, bei den langlebigen meist erst in der zweiten, oder auch erst in einer späteren Vegetationsperiode — die folgenden Glieder zum Stengel, und dieser wird durch eine Blüthe abgeschlossen. Hier bleibt also die ganze Achse des Keim- oder Primärsprosses bis zur Blüthe erhalten.

Bei manchen langlebigen Sileneen, z. B. bei S. inflata, Lychnis chalcedonica, Cucubalus baccifer*) hat der Keimspross sofort ent-

---

*) Bei Cucubalus baccifer wachsen die Sprossanlagen in der Achsel der Keimblätter, deren Insertionsstelle ebenso wie ich es früher schon in meiner Abhandlung über einige Aroideen S. 11, für Silene inflata angegeben habe, anfangs über, später unter der Bodenoberfläche sich findet, nicht selten schon im ersten Sommer zu Laubsprossen aus. Diese beginnen mit zwei oder drei Paaren röthlicher schuppenförmiger Niederblätter, deren Stengelglieder unentwickelt oder doch sehr kurz bleiben. Wachsen beide Kotyledonarsprosse (dicht über oder neben ihnen treten aus der epikotylen Achse oft Nebenwurzeln hervor) im ersten Jahre aus, so erfolgt die Erhaltung der Pflanze durch die am Grunde derselben befindlichen axillären Sprossanlagen. Die Hauptwurzel bildet zusammen mit dem hypokotylen Achsengliede eine dünne weissliche Rübe. — An älteren Pflanzen fand ich die Hauptwurzel nicht mehr. Die unterirdischen Achsen, von denen manche die Dicke von 5—8 Millimetern erreichen und ziemlich zäh und holzig sind, bilden einen mehr oder minder zusammengesetzten Sprossverband; sie sind kurzgliedrig uud tragen Schuppenblätter, in deren Achseln Sprossanlagen stehen, die äusserst trägen Wuchses, oft einige Jahre klein bleiben, aber die Fähigkeit auszuwachsen bewahren. Die unter dem Boden befindlichen Achsen treiben, besonders in der Nähe der Sprossanlagen, Nebenwurzeln, welche bei einer Dicke von 2—4 Millimeter im Durchmesser, finger- bis spannelang werden. Die Hauptwurzel hat hier also nicht eine so wichtige Bedeutung, wie die bei Silene inflata oder Dianthus Caryophyllus und Carthusianorum. So gestreckte unterirdische Achsen, wie sie bei Saponaria offic. auftreten, habe ich bei Cuc. baccifer niemals gefunden. — Bei Stellaria holostea, St. graminea und Cerastium arvense streckt sich auch der Keimspross in der ersten Vegetationsperiode. Hier werden die Erhaltungssprosse oder deren Anlagen während des Winters nicht im Boden geborgen, indem regelmässig die Insertionsstelle der Keimblätter über dem Boden bleibt. Die eigenthümlichen Wuchsverhältnisse der Stell. uliginosa habe ich in der Bot. Zeit. 1851 Nr. 20 beschrieben; man

wickelte Achsenglieder und bildet einen Stengel; machmal gelangt er, wie ich es bei S. inflata beobachtete, auch zur Blüthe, wenn er bereits im ersten Sommer dazu kräftig genug wird, in der Regel aber stirbt er, ohne geblüht zu haben, in seinen obern Theilen bis zum Schluss der ersten Vegetationsperiode gänzlich ab, und nur der untere Theil der epikotylen Achse erhält sich mit einigen Sprossanlagen oder auch mit den Basaltheilen ausgewachsener Achselsprosse frisch, und ein oder einige in der zweiten oder in einer spätern Vegetationsperiode auswachsende Sprosse bringen die ersten Blüthen. Hier ist also in der Regel ein Sprossverband erforderlich, wenn eine Keimpflanze zur Blüthe gelangen soll.

Es giebt auch eine Anzahl langlebiger Sileneen, deren Keimspross durch die ganze Lebenszeit die Fähigkeit bewahrt, an der Spitze weiter zu wachsen, während die aus ihm hervorgehenden gestrecktgliedrigen Sprosse die Blüthe bringen. Es gehören hierher Petrocoptis pyrenaica A. Br., eine ziemliche Anzahl von Silene-Arten, Sagina nodosa Meyer, S. saxatilis Wimm. und S. procumbens, bei welch letzterer indessen der Keimspross sich zuweilen streckt und eine Blüthe trägt.*)

Einen unbegrenzten Keimspross und axilläre Blüthenstengel haben auch die südeuropäischen in unsern Gärten häufig cultivirten Coronaria Flos-Jovis A. Br. und C. tomentosa A. Br., zwei Pflanzen, welche bekanntlich in ihren Blattformen und in ihrer Behaarung einander sehr ähnlich sind.**) Im ersten Jahre treibt

---

sehe auch Wydler Flora 1859 Nr. 22. Ueber die Keimpflanzen von Stellaria holostea will ich hier nur Folgendes bemerken. Aus den Achseln der schmalen, durch das lange dünne hypokotyle Achsenglied über den Boden gehobenen Keimblätter treten oft schon im ersten Jahre Zweige, die finger- bis spannelang werden. Diese Zweige haben an ihrem Grunde ziemlich kurze Achsenglieder mit kleinen Blättern; aus den Achseln der letzteren brechen wieder Zweige, die sich dann früher oder später aus ihrer Basis ebenso verzweigen u. s. f. So bildet die Pflanze oft schon im ersten, oder im zweiten Jahre ein Gewirr niederliegender Sprosse. Auch aus den untern Laubblatt-Paaren des Keimsprosses kommen oft solche liegende Zweige, während die Sprossanlage in den Achseln der obern Blätter (von denen gewöhnlich nur eines in jedem Blattwinkel eine Sprossenlage trägt) erst später oder gar nicht auswachsen. Die liegenden Zweige überwintern und treiben theils aus ihrem Endtriebe, theils an ihren Achselsprossen Blüthenstengel.

*) Man sehe Wydler Flora 1851, S. 328 und 1859, S. 314; Rohrbach, Morphologie der Gattung Silene, und über Sagina proc. eine kurze Notiz von mir in der Bot. Zeit. 1850, S. 297. Dass S. proc. eine unbegrenzte Primärachse habe, hatte bereits Grenier in der Fl. de Fr. I, 245 angegeben. Godron's Abh. Inflor. des Silenées kenne ich nur aus Wydler's Citat.

**) Godron (Fl. de Fr. I, 223) sagt von C. Fl. Jov.: souche ligneuse à divisions courtes émettant des rosettes de feuilles et des tiges fleuries dressées, fistuleuses, simples und, in den uns hier interessirenden Punkten übereinstimmend, von C. tomentosa: souche lign., à divisions émett. des ros. de feuilles et des tiges rameuses ascendantes. Aehnliches oder Gleiches findet man in den Beschreibungen von C. Flos cuculi und Viscaria purpurea. Damit vergleiche man die Beschreibung von Petrocoptis pyrenaica in dem trefflichen Buche S. 222: souche vivace indéterminée, couronnée par une rosette de feuilles, émett. latéralement des tig. fleuries. Rohrbach's Arbeit über die Sileneen in der Linnaea XXXVII konnte ich nicht vergleichen; doch schrieb mir mein Freund Professor Ascherson, den ich um Auskunft gebeten hatte, dass dort

die Keimpflanze, die mit einer anfangs zarten, später stärkern, doch nicht eigentlich rübenförmigen, sich vielfach verästelnden nicht tief in den Boden eindringenden Pfahlwurzel versehen ist*), bei beiden Arten an der gestauchten oder doch sehr kurzgliedrigen epikotylen Achse eine meist ansehnliche Zahl von Laubblattpaaren in der bei den Sileneen gewöhnlichen Anordnung. Die ersten, kleineren Blätter sterben im Laufe des Sommers ab, die spätern und grössern bilden eine Blattlaube, aus der zuweilen schon bis in den ersten Herbst sich einzelne kurzgliedrige Achselsprosse bilden**). So überwintern die Pflanzen. In unsern Gärten wachsen gewöhnlich schon im zweiten, manchmal jedoch auch erst im dritten Jahre aus der Achsel älterer Laubblätter die Blüthenstengel aus, welche bei C. Fl. Jovis zu Ende des Mai und Anfangs Juni, bei C. tomentosa einige Wochen später zu blühen beginnen. Bei ihrem Auswachsen sind oft ihre Trageblätter schon verwelkt, oder auch schon mehr oder weniger zerstört, in welchem Falle es undeutlich wird, dass sie wirklich axillären Ursprungs sind***). An schwächern Exemplaren findet man oft nur einen oder zwei Blüthenstengel, an stärkern eine grössere Anzahl derselben. Die zu einem Wirtel gehörigen Blätter haben oft beide in ihrer Achsel je einen Blüthenstengel, manchmal auch nur eines derselben.

Manche Sprossanlagen in der Achsel der Blätter des Keimsprosses entwickeln sich, wie ich besonders häufig bei C. Fl. Jovis, seltener bei C. tomentosa beobachtet habe, zu unbegrenzten Laubsprossen, die sich weiterhin ganz wie der Keimspross selbst verhalten; es scheinen dies vorzugsweise diejenigen Sprossanlagen zu thun, welche sich auf der Grenze des vor- und des diesjährigen Triebes des Keimsprosses finden. Die Sprossanlagen in der Achsel vieler Blätter des letzteren verkümmern übrigens schon in frühern Stadien und wachsen gar nicht aus.

---

die Sprossverhältnisse der beiden genannten Pflanzen ähnlich wie von Godron angegeben seien. Koch (Synops. fl. Germ. et Helv. I, 116) und Döll (Fl. des Herzogth. Baden S. 1232) bezeichnen C. tomentosa als nur zweijährig. In Töpfen pflegt man diese Art auch bei uns oft als zweijährig zu behandeln, weil sie sich leicht im zweiten Jahr im Blühen erschöpft und im dritten Jahr nicht mehr so reichlich blüht.

*) Die Wurzelästchen stehen in der Regel in zwei Zeilen, wie schon Clos Ébauche de la rhizotaxie für die meisten Sileneen angegeben hat.

**) Bekanntlich macht auch Agrostemma Githago eine Blattlaube, ehe die Achse sich zum Blüthenstengel streckt. Die Keim- und ersten Laubblätter sind etwas grösser als die von C. Fl. Jov. und toment. — Bei Agrost. Githago fallen die Kronblätter frühzeitig ab, ehe sie eigentlich vertrocknet sind; bei C. Fl. Jov. toment. und Flos-cuculi bleiben sie vertrocknet stehen und finden sich oft noch unter der reifen Frucht. Ebenso ist's auch bei Lychnis chalcedonica, Cucubalus baccifer, Dianthus chinensis und a. Sileneen.

***) An einer grössern Anzahl von Exemplaren der C. toment., die in Töpfen kultivirt wurden, hatte der Keimspross zuweilen eine ansehnlich lange Achse (4—6 Centim. lang), indem sich deren Glieder bis zu einer Länge von 0,5—1C, gestreckt hatten. Auch an Exemplaren im freien Grunde fand ich dies zuweilen, und sie erfrieren dann leicht in unserem Winter, insbesondere, wenn kein Schnee die Pflanze bedeckt.

Die Blüthenstengel haben an ihrer Basis einige sehr kurze Achsenglieder, denen lang gestreckte folgen; im Ganzen pflegen bei C. Fl. Jovis bis zur Endblüthe 10—12 Achsenglieder vorhanden zu sein, bei C. tomentosa zählte ich deren mehrmals nur 7 oder 8; das wird aber abändern.

Die Sprossanlagen, welche in der Achsel der untern Blätter der Blüthenstengel stehen, können sich verschieden verhalten:

A. Sie beharren alle in den frühern Stadien, bilden sich nicht weiter aus und gehen mit dem Blüthenstengel selbst völlig zu Grunde. Dies ist bei sehr dürftig erwachsenen kultivirten Exemplaren der Fall, und dürfte wohl bei den wildwachsenden Pflanzen häufig sein.

B. Sie können, einzeln oder mehrere oder alle, auswachsen, und zwar

a) in derselben Vegetationsperiode mit dem primären Blüthenstengel zu Blüthenstengeln, die regelmässig einige Achsenglieder weniger als die primären haben. Dieses ist bei beiden Arten häufig. An Exemplaren von C. tomentosa, die in Töpfen cultivirt wurden, zählte ich am Grunde mancher primärer Blüthenstengel 5 und 6 secundäre;

b) in derselben Vegetationsperiode mit den Blüthenstengeln oder in der folgenden wachsen sie zu kurzgliedrigen Laubsprossen aus; diese Laubsprosse können:

   α) sich in ihren obern Theilen strecken und zu Blüthenstengeln auswachsen;

   β) sie können zu unbegrenzten Laubsprossen werden, die sich wie der Keimspross verhalten, indem sie axilläre Blüthenstengel hervorbringen. Dies ist das Seltenere*).

Ich bemerke ausdrücklich, dass ich die angegebenen Fälle im Verhalten der aus den Basaltheilen der Blüthenstengel hervorgehenden Sprosse vorzugsweise an C. Fl. Jovis, und zwar wiederholt, beobachtet habe. Spärlicher waren meine darauf bezüglichen Beobachtungen an C. tomentosa, doch habe ich die verschiedenen Fälle auch hier beobachtet. Nach meinen Wahrnehmungen an kultivirten Pflanzen scheint bei der letztgenannten Art das Auswachsen der basilären Sprosse zu secundären mit den primären zu gleicher Zeit blühenden Blüthenstengeln das Häufigere, ja das Regelmässige zu sein. An vielen Exemplaren hatten alle primären Blüthenstengel solche secundäre Blüthenstengel getrieben und keine Sprosse, die erst im folgenden Jahre hätten weiterwachsen können; daher starben alle Blüthenstengel die von Grund an aufrecht standen und meist keine Nebenwurzeln hatten, im Spätsommer vollständig ab. Bei C. Fl. Jovis dagegen ist die Bildung im nächsten Jahre weiter wachsender Sprosse an den Basaltheilen der Blüthenstengel eine häufige Erscheinung. Dreijährige Pflanzen bedecken daher mit ihren ver-

*) Dass auch bei Trifolium pratense aus dem Grunde der axillären Blüthenstengel zuweilen ein unbegrenzter Laubspross, der sich bewurzelt, hervorgeht, habe ich in der Bot. Zeit. 1859, S. 66 angegeben.

schiedenen Sprossordnungen, obschon die basilären Achsenglieder meistens nur kurz sind, oft eine ziemlich ansehnliche Fläche rasenartig. An der Basis eines und desselben Blüthenstengels der zuletzt erwähnten Art wachsen oft mehrere ausdauernde Sprosse aus; an einer und derselben Pflanze zählte ich beispielsweise an einem Blüthenstengel deren zwei, an einem andern drei, an einem dritten sogar sechs derselben; diese können sich im nächsten Jahre theils zu Blüthenstengeln, theils zu unbegrenzten Laubsprossen entwickeln. Es ergiebt sich aus dem Allen eine überaus grosse Mannigfaltigkeit der Sprossverbände, die innerhalb weniger Jahre an einer Keimpflanze entstehen können. Sicherlich werden wild erwachsene Exemplare im Allgemeinen sich einfacher als die cultivirten verhalten und oft nur aus dem unbegrenzten Keimspross und den axillären Blüthenstengeln bestehen.

Dass bei beiden Arten die Blüthenstengel, obwohl sie auch noch durch die volldauernde Hauptwurzel mit ernährt werden*), eine gewisse Unabhängigkeit von dem unbegrenzten Sprosse, dem sie entstammen, besitzen, beruht darauf, dass die basilären dem Boden aufliegenden Achsenglieder derselben die Fähigkeit haben, Nebenwurzeln zu treiben, durch welche sie auf näherem Wege als durch die Hauptwurzel und auch ohne diese ernährt werden können**). Durch diese Nebenwurzeln, aber auch durch die aus ihnen hervorgehenden mit Laubblättern versehenen Sprosse wird der Basaltheil der Blüthenstengel ernährt und kann, dicker und holzig werdend, einige Jahre hindurch sich erhalten. Wird nun ein solcher Blüthenstengel isolirt, so k a n n, nach dem Obenangegebenen, aus seinem Grunde im nächsten Jahre wieder ein Blüthenstengel hervorgehen, aus diesen im dritten Jahre abermals ein Blüthenstengel, und es kann so ein Sprossverband von so viel Ordnungen als Jahrgänge vorhanden sind, entstehen, und die ursprünglich zweiachsigen Pflanzen werden einachsig. Ich sage: es k a n n entstehen; sicherlich wird dies in Wirklichkeit nur selten der Fall sein. Ich bemerke auch hier, dass die Blüthenstengel von C. Fl. Jovis, welche am Grunde schlanker sind und sich leichter auf den Boden auflegen, an den von mir kultivirten Pflanzen sich ungleich leichter bewurzelten, als die strafferen und dickeren der C. tomentosa. Bei letzterer fand

---

*) Anders ist's bekanntlich z. B. bei Scabiosa Succisa und Anemone narcissflora, wo die Hauptwurzel und nach und nach die Achse des Keimsprosses von unten nach oben abstirbt und aus den frischen Theilen des letzteren kräftige Nebenwurzeln entspringen. Bei diesen Pflanzen tritt keine allmähliche Verholzung der Hauptwurzel ein, und die durch das Absterben der Blüthenstengel an der Achse des Keimsprosses entstandenen Achsen werden allmählich ausgeschieden. Es leuchtet ein, dass solche Pflanzen viel länger leben können, als solche die sich wie die beiden Coronaria-Arten verhalten.

**) Wie schwierig dagegen ist es, z. B. bei Dianthus Caryophyllus, die basilären Laubsprosse zur Bildung von Nebenwurzeln zu bringen! Hier ist die Hauptwurzel von Wichtigkeit, ja unentbehrlich für die Ernährung jener Sprosse. Bei D. barbatus bewurzeln sich die am Boden liegenden Laubsprosse leicht und häufig.

ich, wie schon bemerkt, öfter unbewurzelte Blüthenstengel. Godron, der beide Arten in der freien Natur zu beobachten Gelegenheit hatte, bemerkt bei C. Fl. Jovis: souche ligneuse à division courtes radicantes; bei C. tomentosa ist dagegen von der Bewurzelung nichts gesagt; man sehe Fl. de France I, 223 und 224.

Schon vor vielen Jahren habe ich angegeben, dass bei Scabiosa Succisa ein normal alljährlich absterbender axillärer Blüthenstengel, zuweilen einen mehrgradigen Sprossverband bildet, nachdem der unbegrenzte Spross, dem er entstammte, zufällig zerstört worden ist.

Ich beschrieb diesen Fall, den ich 1850 auf einer Wiese bei Carlsbad in Böhmen beobachtet hatte, in der Bot. Zeit. jenes Jahres Spalte 720; später habe ich ihn auch um Sondershausen beobachtet. Ganz dasselbe Verhalten beschrieb ich in meinen Beiträgen zur vergleichenden Morphol. der Pflanzen V (Labiaten) S. 82 von Betonica officinalis. Dieselbe Erscheinung tritt auch bei Campanula rotundifolia auf, wie ich in der Flora 1864, S. 495 angab. Celakovsky hat, wie ich aus seinem Citate in der Oesterr. Bot. Zeitschr. 1874, S. 80 ersehe, in dem Jahrgang 1869 derselben Zeitschrift nachgewiesen, dass Scabiosa silvatica und Carex pilosa „nach Umständen vegetativ zweiachsig oder einachsig auftreten"; man sehe auch dessen Prodrom. der Flora von Böhmen, S. 71 und 268. — Trifolium repens (bei dem die axillären gestreckten Laubsprosse des Keimsprosses die grösste Selbstständigkeit erlangen) ist zwar in der Regel, wie aus meinen Beobachtungen, Bot. Zeit. 1859, S. 675 hervorgeht, vierachsig; aber ich habe in den letzten Jahren beobachtet, dass, wenn auch selten, an der Keimpflanze bereits aus der Achsel eines Laubblattes des unbegrenzten Keimsprosses eine langgestielte Infloresceng hervorging, so dass also die Pflanze nur dreiachsig war; aus der Achsel anderer Laubblätter des Keimsprosses waren auch bereits auslaufende Laubsprosse hervorgetreten, hatten aber noch keine Blüthenstände.

Wie ich es (Bot. Zeit. 1850, Sp. 297) als unnatürlich erklären musste, dass man, auf die Sprossverhältnisse ein allzu grosses Gewicht legend, in der Gattung Trifolium die Anordnung der Arten auf jene gründete, so müsste ich es auch für unnatürlich halten, wenn man etwa Coronaria Flos-Jovis und C. tomentosa, welche A. Braun aus guten Gründen in verschiedene Sectionen, Coccyganthe und Pseudagrostemma, gestellt hat, unter eine einzige bringen wollte, weil ihre Sprossverhältnisse eine so grosse Uebereinstimmung zeigen.

Sondershausen, im August 1876.

# Mein dritter Beitrag

zur

# Vögelkunde Grönlands

Von

Dr. O. Finsch.

Dem unermüdlichen Eifer meines werthen Freundes, des Herrn Missionar M. Starick in Lichtenfels, verdanke ich zwei weitere ornithologische Sammlungen, über die ich im Anschluss an frühere Mittheilungen*) hier einen Bericht folgen lasse. Zählt auch die Avifauna Grönlands mit zu den bekannten, so bleiben doch noch mancherlei Lücken auszufüllen. Herr Starick hat es sich auf meinen Wunsch angelegen sein lassen, Vögel in der noch weniger gekannten Sommertracht zu sammeln und mich dadurch in den Stand gesetzt, einige Notizen darüber mitzutheilen, die nicht unwillkommen sein dürften. Ueber die Polarfalken vermag ich, auf Grund eingehenderer Studien der umfassenden Reihen im Reichs-Museum zu Leiden ebenfalls einige, vielleicht nicht unwichtige Vergleichungen zu geben.

Nach Professor Reinhardt**), einem der besten Kenner grönländischer Fauna, beläuft sich die Gesammtzahl der in diesem Lande nachgewiesenen Vögelarten auf 129, wovon indess nur 44 Standvögel oder regelmässige Besucher, die übrigen zufällige Irrgäste sind. Unter den letzteren prävaliren nordamerikanische Arten. Professor Alfred Newton in Cambridge, der für die ausgesandte britische Nordpolar-Expedition eine werthvolle ornitho-

---

*) Vergleiche die zweite deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869 und 1870. 2. Band. Wissenschaftliche Ergebnisse. 1874, 4. Vögel. p. 178—239. — Behandelt 29 durch die deutsche Expedition von der Ostküste Grönlands heimgebrachte Vogelarten. — Und „über eine Vögelsammlung aus Südwest-Grönland." Diese Abhandlungen 4. Band, 1874, p. 99—117. — Behandelt 28 durch Herrn Starick gesammelte Arten.

**) „Notitser til Grönlands Ornithologi" in: Videnskab. Medd. fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn. 1874 Nr. 12—16, p. 188.

logische Abhandlung*) im Auftrage der Admiralität bearbeitete, zählt 125 Arten, auch darunter 62 als zufällige Gäste, und führt nur 36 Arten als Brutvögel für Nordgrönland an.

Herr Starick hat bis jetzt bei Lichtenfels, also im südlichen Theile, im Ganzen 39 Arten eingesammelt, von denen ich hier ein Verzeichniss folgen lasse. Nur etwa 20 derselben dürften bei Lichtenfels brüten; die übrigen erscheinen aus dem hohen Norden blos als Wintergäste.

1. Falco candicans.
2. „ gyrfalco.
3. „ peregrinus.
4. Nyctea nivea.
5. Saxicola oenanthe.
6. Corvus corax.
7. Aegiothus linaria.
8. „ canescens.
9. Plectrophanes nivalis.
10. „ lapponicus.
11. Lagopus alpinus.
12. Charadrius virginianus.
13. „ hiaticula.
14. Strepsilas interpres.
15. Tringa maritima.
16. Phalaropus hyperboreus.
17. Anser leucopsis.
18. Harelda glacialis.
19. „ histrionica.
20. Clangula islandica.
21. Somateria mollissima.
22. „ spectabilis.
23. Mergus serrator.
24. Colymbus torquatus.
25. „ septentrionalis.
26. Fratercula arctica.
27. Alca torda.
28. Uria Brünnichi.
29. „ troile.
30. „ grylle.
31. Mergulus alle.
32. Procellaria glacialis.
33. Larus marinus.
34. „ leucopterus.

*) Dieselbe führt den Titel: „Notes on birds which have been found in Greenland“ und bildet den Abschnitt VI. in dem: „Manual of the Natural History, Geology and Physics of Greenland and the neighbouring regions; prepared for the use of the Arctic Expedition of 1875, under the Direction of the Arctic Committee of the Royal Society, and edited by Professor T. Rupert Jones; together with Instructions suggested by the Arctic Committee of the Royal Society for the use of the Expedition. Published by authority of the Lords Commissioners of the Admirality, 8⁰. London 1875.“

35. Larus eburneus.
36. „ tridactylus.
37. Stercorarius longicaudatus.
38. Sterna macroura.
39. Graculus carbo.

## 1. Falco candicans, Gml.

Nauman, Vögel Deutschl. t. 22. f. 1. (jung.)
Finsch, Abhandl. des naturw. Vereins zu Bremen, vol. IV. 1874, p. 99.

Hierofalco candicans, islandicus et Holböllii pt., Sharpe, Cat. Accip. Brit. Mus. I (1874) p. 412, 414 et 415, tab. XIII (rechte Fig. alt.)

F. candicans et islandicus, Schleg. Mus. P. B. Revue. 1873, p. 34.

F. gyrfalco var. candicans, Ridgway, in Baird, Brewer & Ridgw. N. Am. B. III. p. 111.

F. candicans, Newton, Notes on birds which have been found in Greenland. 1875, p. 96.

Ein Männchen (No. 7. 31. Oct. 1873 erlegt) ähnelt sehr dem in der vorigen Abhandlung unter Nr. 5 beschriebenen. Federn der Oberseite rauchbraun, weiss umrandet, mit verdeckten, weissen ovalen Querflecken, die sich auf den hinteren Schulterfedern zu regelmässigen Querbinden gestalten; Bürzel und obere Schwanzdecken mit dunkelbraunen breiten Schaftflecken, die längsten seitlichen einfarbig weiss; Oberkopf mit schmalen dunklen Schaftstrichen; Unterseite weiss mit kleinen pfeilförmigen Schaftspitzenflecken, diese etwas grösser auf den Bauchseiten; Hosen, Bauch und untere Schwanzdecken einfarbig weiss, wie Kinn; mittelste zwei Schwanzfedern mit neun dunklen schmalen Querbinden, die seitlichen nur am Rande der Aussenfahne mit Andeutungen solcher, innen einfarbig weiss. Schnabel hornweiss, Beine bläulich, linker Lauf gelbfahl.

Junges Männchen (No. 8. 4. Septbr. 1873) Kopf und Hinterhals weisslich, rostfahl angeflogen mit schmalen schwarzen Schaftstrichen; am Mundwinkel einige dunkle Schaftflecken, die eine Art Bartstrich bilden; auf dem Nacken einzelne neue, rein weisse Federn mit schwarzen Spitzenschaftflecken; Oberseite tiefbraun; Federn an der Spitze rostweisslich umrandet, auf der Mitte mit solchem Randflecke; längste obere seitliche Schwanzdecken mit weisslichen Querbinden und Spitze; die mittleren wie die übrige Oberseite; Schwingen und Deckfedern innen und aussen mit rostweisslichen Sägezahnrandflecken; Schwanzfedern weiss, am Rande ins rostweissliche mit 10—11 dunklen Querbinden; Unterseite weiss mit schwarzen keulenförmigen Schaftspitzenflecken, diese länger und breiter auf den Bauchseiten, und hier auf der Innenfahne drei schiefe Querbinden bildend; Hosen mit dunklen Schaftflecken, wie die übrige Unterseite, untere Schwanzdecken weiss mit sehr schmalen linearen schwarzen Schaften; Schnabel und Beine bleiblau.

Das Exemplar theilweis noch in der Mauser begriffen; am Hinterhalse finden sich einzelne neue Federn: weiss mit schwarzen Schaftspitzenflecken.

Ganz übereinstimmend mit diesem Exemplare ist No. 13 im Leidener Museum („candicans, junges Männchen“, Grönland) gefärbt, nur fehlen bei letzterem die weissen Tropfenflecke an der Aussenfahne der längsten Schenkelseitenfedern und die Füsse sind gelb statt blau. Inländische Exemplare ähneln ganz den vorhergehend beschriebenen. So z. B. das Exemplar s. n. F. islandicus Cat. No. 14 (früher s. n. F. gyrfalco islandicus No. 1) im Leidener Museum, welches Flügel und Rücken ganz wie No. 8 gefärbt zeigt und auch im übrigen sich in Nichts von grönländischen Exemplaren unterscheidet.

Wenn sich bezüglich der Artunterscheidung der Polarfalken die Forscher noch nicht geeinigt haben, so liegt dies wohl hauptsächlich mit an den ungenügenden Beobachtungen, welche über diese schwierigsten aller Raubvögel aus der freien Natur vorliegen. Hancock's Beobachtungen an gefangen gehaltenen Exemplaren (Ann. Mag. of Nat. Hist. 2. serie XIII 1854, p. 110), wonach diese Falken (candicans) in keinem Alter dunkel gefärbt, sondern schon von Jugend an hell sein sollen, stehen in Wiederspruch mit denen Holbölls. Durch diesen Forscher, einen der wenigen, welche Gelegenheit hatten, Polarfalken an ihren Brüteplätzen zu beobachten, wissen wir, dass nicht allein Pärchen vorkommen, von denen der eine Vogel hell, der andere dunkel gefärbt ist, sondern, dass sogar in ein und demselben Neste sich dunkle (blaugraue) und helle Junge zusammenfinden.

Blasius, der wohl das reichste Material vor sich hatte, kommt nach der Untersuchung von 250 Polarfalken zu der Ueberzeugung (Journ. f. Orn. 1862. p. 43—59), „dass es nur Eine Art giebt“ und bemerkt: „kennt man die Heimath und das Geschlecht nicht, so dass die Unterscheidung nach äusseren Merkmalen unmöglich; aber auch, wenn man dieser Bezeichnungen sicher ist, kann man auf eine scharfe sichere Sonderung nicht rechnen, da die Grenzen dicht aneinander liegen.“ Die Richtigkeit dieser beherzigenswerthen von den neuesten Bearbeitern dieser Falkengruppe, Sharpe und Ridgway leider unbeachtet gelassene Darlegung wurde mir Angesichts der reichen Suite des Leidener Museum mehr als jemals klar. Zeigte sie doch so recht deutlich, dass die Kenntniss der Polarfalken eben nur zum grössten Theil auf Bälgen beruht, und dass je nach dem Material die Ansichten, selbst der eminentesten Forscher, wie z. B. eines Schlegel, schwankend werden und neuen, angeblich richtigeren, Platz machen. Während Schlegel in der ersten Ausgabe des Cataloges der Raubvögel des Leidener Museum (1862) neben candicans, noch gyrfalco in drei Conspecies (F. g. norwegicus, F. g. groenlandicus u. F. g. islandicus) anerkennt, lässt er in den Supplementen zum Cataloge (1873) die Conspecies ganz fallen und nimmt drei Arten: F. candicans, gyrfalco und islandicus an. Ich habe mich, mit dem Leidener Material vor mir, vergeblich bemüht, con-

stante Unterscheidungskennzeichen für diese Arten aufzufinden, denn dass die von Schlegel angegebenen nicht stichhaltig sind, davon konnte ich mich ebenfalls überzeugen. So ist die gelbe Färbung des Schnabels und der Füsse, die nach Schlegel, selbst für den jungen F. candicans ein constantes Kennzeichen sein soll, keineswegs ein solches. Die Färbung dieser Nacktheile ändert ohne Zweifel mit dem Alter, ist in der Jugend blau und geht nach und nach in gelb über, ganz ebenso wie das langgestreifte, also dunklere, Jugendkleid einem quergestreiften, helleren Platz macht, wie wir durch Wolf's Beobachtungen an gefangen gehaltenen Exemplaren wissen. Es lässt sich sogar trotz Hancock's gegentheiligen Beobachtungen, die ja nur auf einzelnen gefangen gehaltenen Exemplaren beruhen, annehmen, dass das Weiss mit dem Alter des Vogels an Ausdehnung gewinnt und wahrscheinlich ist auch die Localität, d. h. der höhere oder niedrigere Breitengrad auf die weisse Färbung des Individuums nicht ohne Einfluss. So halte ich den von Sharpe (Catal. Accip. pl. XIII. rechte Figur) abgebildeten F. Holböllii für nichts anderes als einen recht alten F. candicans. Sharpe versucht die an Stelle von F. arcticus, Holb. neubenannte Art, zu der nach diesem Forscher die in meiner vorigen Abhandlung unter Nr. 3 und 6 beschriebenen Exemplare gehören würden, durch die ungefleckte, einfarbig weisse Kehl-, Kropf- und Brustpartien zu unterscheiden, erklärt sich aber selbst ausser Stand (Proc. Z. S. 1873. p. 416) die Jungen dieser Art von denen der verwandten unterscheiden zu können. Mir ist dies, wie erwähnt, bezüglich der Jungen von candicans und gyrfalco nicht immer möglich gewesen. Dennoch habe ich mich bemüht, unterscheidende Charactere für diese beiden Arten aufzufinden, die ich hier anfüge, ohne indess das Constante derselben mit aller Sicherheit behaupten zu wollen.

F. candicans, jung. Ober- und Hinterkopf rostfahl verwaschen mit dunklen Schaftstrichen; Randsäume der Federn der Oberseite und die Schwanzquerbinden rostweisslich, in weiss übergehend; Nackenmitte ohne schwarzen Fleck; dunkler Bartstreif nur angedeutet; Handschwingen an der Basishälfte der Aussenfahne mit deutlichen hell-rostfahlen Querbinden.

F. gyrfalco, jung. Ober- und Hinterkopf düster rauchbraun wie die übrige Oberseite, mit schmäleren fahlbraunen Randsäumen; Nackenmitte dunkel; ein breiter dunkler Bartstreif; Handschwingen an der Basishälfte der Aussenfahne mit undeutlich rostisabellfahlen Querflecken; Schwanzquerbinden undeutlich und nicht durchgehend.

Dass die plastischen Verhältnisse von candicans und gyrfalco in keiner Weise einen Anhalt zur specifischen Trennung bieten, wird schon von Blasius hervorgehoben und aus den bei der folgenden Art verzeichneten Messungen weiter erhellen.

## 2. Falco gyrfalco, L.

Finsch, l. c. p. 102.

F. candicans, Naumann, Vög. Deutschl. t. 22. f. 2 (jung) et t. 391 (alt und jung).

F. islandus, Newton, l. c. p. 96.

„ „ id. in Yarrell Brit. B. p. 51.

F. gyrfalco, var. islandicus, var. socer et var. gyrfalco Ridgway, in Baird, Brewer & Ridgw. N. Am. B. III. p. 108.

Hierofalco gyrfalco et H. Holböllii pt. Sharpe, Cat. Acciptr. Brit. Mus. t. XIII. (linke Figur).

Die directe Vergleichung mit der reichen Suite von Polarfalken in Leiden hat mich überzeugt, dass meine frühere Bestimmung richtig war.

Ein Männchen im Uebergange (No. 2. Lichtenfels, 29. November 1873). Stirn weisslich, mit sehr schmalen dunklen Schaftstrichen; übriger Ober- und Hinterkopf dunkelbraun mit rostfahlen Säumen, diese breiter auf der Scheitelmitte, die daher wie die Schläfe, mehr rostfahl erscheinen; ein schmaler aber deutlicher dunkler Bartstreif; Backen rostweisslich mit schmalen dunklen Schaftstrichen, Ohrgegend schwarzbraun; Nackenmitte braunschwarz mit rostisabellen Seitensäumen, Nackenseiten weiss mit schmalen dunklen Schaftstrichen; Federn der Oberseite schwarzbraun; mit breiten rostisabellfarbenen Querbinden (2—3 auf jeder Feder), die auf den Schultern ins Graue ziehen und mit schmalem rostweisslichem Spitzensaume, ebenso sind die Deckfedern und zweiten Schwingen; hier innen zahlreiche rostweissliche Randquerflecken, die dunkel marmorirt sind und aussen deutliche rostfahle Querbinden bilden; Handschwingen innen mit breiten fast bis an den Schaft angehenden rostweisslichen Sägezahnquerflecken, die gegen die Spitze zu dunkel marmorirt sind, aussen an der Basishälfte mit rostgrau marmorirten Querflecken; Bügel und obere Schwanzdecken auf dunkel braungrauem Grunde mit hellaschgrauen Querbinden (3) und solchem Spitzenrande; Schwanzfedern dunkelbraun mit 11 breiten hell aschbräunlichen, innen weissgraulichen Querbinden, die etwas dunkel bespritzt sind und fast weissem Spitzenrande; Unterseite weiss, auf Kropf und Brust mit spärlichen linearen dunklen Schaftstrichen, die gegen die Spitze zu sich etwas verbreitern; auf Unterbrust und Bauch mit kleinen pickenförmigen, auf Bauch und Schenkelseiten mit grossen herzförmigen Flecken, die auf den hinteren Hosenfedern und Schenkelseiten sich zu Querbinden gestalten; untere Schwanzdecken aussen mit schmalen, weit abstehenden, dunklen Querflecken, die sich fast zu Binden gestalten; Achsel und grösste untere Flügeldecken mit breiten schwarzen Schaftflecken; Beine bleiblau, vordere Zehenhälfte ins Gelbe. Schnabel bleiblau mit weisslichem Basisrande.

Das vorstehende Exemplar ist offenbar im Uebergange begriffen, wie die neuen, auf dunkel braungrauem Grunde hellaschgrau quergebänderten Federn des Bürzels und der oberen Schwanz-

decken zeigen, die noch mit 2 bis 3 alten Federn, welche ganz die Färbung wie beim jungen Vogel No. 4 (rauchbräunlich mit isabellbräunlichem Spitzensaume und Mittelrandflecken) besitzen, gemischt sind. Die Beschreibung des Gierfalken im Uebergangskleide bei Blasius (Nachtr. zu Naumann p. 24) stimmt ebenfalls ganz mit diesem Exemplare überein, ebenso Newton's (2. edit. von Yarell's Brit. B. p. 51) F. islandus.

Junges Männchen (No. 3 Lichtenfels, 8. Septbr. 73). Ober- und Hinterkopf dunkelbraun mit schmalen rostisabellfahlen Seitensäumen, daher dunkler als bei No. 2; Stirn, Backen, Ohrgegend und Nacken wie bei Nr. 2, der Bartstreif breiter und deutlicher; übrige Oberseite tiefbraun, jede Feder mit rostisabellem Spitzenrande und 2—3 solchen Randflecken, die auf dem Mantel klein und rundlich sind, auf den hinteren Schulterdecken und der Innenfahne der Schwingen breiter werden und sich fast zu Querbinden gestalten, ebenso an der Aussenfahne der längsten seitlichen oberen Schwanzdecken; Handschwingen aussen mit 3—4 kleinen verwaschenen, rostisabellen Flecken, Schwanz dunkelbraun mit weisser Endkante und 11 rostisabellen Randflecken, die innen breiter sind, fast bis an den Schaft angehen und fast Querbinden bilden; Unterseite weiss mit breiten schwarzen Schaftflecken, namentlich an Bauch- und Schenkelseiten, ebenso die Hosen, untere Schwanzdecken mit schmalen schwarzen Schaftstrichen, Beine und Schnabel bleiblau, Basis des Unterschnabels horngelblich.

Das vorhergehende Exemplar stimmt trefflich mit der Beschreibung des jungen F. gyrfalco bei Sharpe (Cat. Accip. p. 417), ebenso mit der, welche Blasius (Nachtr. zu Naumann p. 23) giebt. Letzterer gedenkt zugleich junger Gierfalken, „deren ganze Oberseite auf Scheitel, Rücken und Flügeln keine Spur von hellerer Zeichnung zeigten“ und die daher mit dem nachfolgend beschriebenen offenbar noch jüngeren Vogel übereinzustimmen scheinen.

Junges Männchen (Nr. 4 Lichtenfels, 11. September 1874). Ganze Oberseite, Flügel und Schwanz düster rauchgraubraun, auf dem Oberkopfe mit verwaschenen schmalen fahlweisslichen Seitensäumen, die indess nur längs der Scheitelmitte und auf den Schleifen deutlicher hervortreten; Nacken einfarbig dunkel, die Nackenseiten mit weisser Innenfahne, es entsteht daher jederseits ein weisser Nackenseitenfleck; Federn der übrigen Oberseite mit schmalen fahlbräunlich verwaschenen, nur sehr schwach bemerkbaren Endsäumen, die auf Mantel und Schultern fast ganz fehlen, ebensolche Aussensäume an den Schwingen und deren Decken, deutlicher am Ende derselben; Schwingen innen mit 11 bis 13 isabellweisslichen, auf den innern Schwingen dunkelmarmorirten Querbinden; Backen dunkel, weisslich gestrichelt; ein deutlicher dunkler Bartstreif; Kinn und Oberkehle weiss mit schmalen dunklen Schaftstrichen, übrige Unterseite und untere Flügeldecken schieferbraunschwärzlich mit weissen Seitensäumen, daher auf dunklem Grunde mit schmalen weissen Längsstreifen;

Schenkelseiten auf der Aussenfahne mit grossen weissen Tropfenflecken; untere Schwanzdecken weisslich mit breiten dunklen Querbinden, Schwanzfedern rauchbraun, die zwei mittelsten mit Andeutungen von 8 braungrauen Querbinden, die übrigen innen mit 11 bis 13 isabellbräunlichweissen, gegen die Basis zu dunkler marmorirten Querflecken; Schnabel und Beine dunkel bleiblau.

Die directe Vergleichung mit dem reichen Material in Leiden überzeugte mich vollkommen, dass Exemplare in der gleichen Färbungsstufe als die vorhergehenden sowohl in Grönland und Island, als selbst in Norwegen vorkommen. So fand ich keinen Unterschied zwischen dem genannten letzten Exemplare und einem grönländischen (Cat. Nr. 4 als F. islandicus, früher als F. gyrfalco groenlandicus bezeichnet) und dasselbe gilt in Bezug auf norwegische Exemplare. So ist, abgesehen von nebensächlichen Abweichungen, F. gyrfalco Cat. Nr. 3 (früher F. gyrfalco norvegicus) vom Dovrefjeld nicht von islandicus, Cat. Nr. 11 (früher s. n. F. gyrfalco groenlandicus) aus Grönland unterscheidbar und unsere vorhergehende Nr. 4 stimmt durchaus mit dem gyrfalco des Leidener Museums Cat. Nr. 2, einem Männchen vom Dovrefjeld überein. Nur zeigt das letztere auf den unteren Schwanzdecken anstatt der breiten dunklen Querflecke dunkle Pfeilschaftstriche, ganz wie ein angeblich von Helgoland herstammendes junges Weibchen der Bremer Sammlung. Doch ist diese geringe Abweichung ohne jeden specifischen Werth, denn zwei andere gyrfalco im Leidener Museum (Cat. Nr. 1 vom Dovrefjeld und Nr. 4 bei Bergen geschossen) besitzen ebenfalls dunkle Querbinden auf den untern Schwanzdecken, wie unser grönländisches Exemplar. Ein am 16. October 1849 in Holland (bei Noordwyck durch Herrn F. A. Verster erlegter) Gierfalk (Nr. 5 des Leidener Museum) ist von dem letzterem ebenfalls nicht zu unterscheiden.

Wenn der alte Gierfalke, wie ihn Wolf in Schlegel und Verster's Traité du Fauconnerie pl. 2 und Naumann Taf. 391 f. 1 trefflich abbilden, in Norwegen sich durch den aschblauen Grundton seiner Oberseite (ähnlich wie beim Wanderfalken, F. peregrinus) auszeichnet, so weisen Exemplare wie das von mir unter Nr. 2 vorher erwähnte doch darauf hin, dass in Grönland ebenfalls diese aschblaue Form vorzukommen scheint, ja nach Blasius' Mittheilungen lässt sich daran gar nicht zweifeln, denn er sagt (l. c. p. 58): „ich besitze blaugraue alte Isländer und Grönländer, die in der Rückenfärbung den Norwegern nicht nachstehen." Gegenüber dieser Thatsache muss das Vorkommen der echten gyrfalco-Form in Grönland als gewiss angenommen werden und damit fällt zugleich die sich unwillkürlich aufdrängende Annahme, als sei dieselbe eine nur auf südlichere Breiten beschränkte climatische Rasse, die namentlich durch den im Innern von Nordwestamerika (Yukon, Mc Kenzie), ungefähr in gleichen Breiten lebenden F. gyrfalco var. sacer, Forster (Ridgway l. c. p. 115) etwas Bestechendes gewinnt, da der letztere wol kaum vom europäischen Gierfalken verschieden sein dürfte.

Bei den grossen Lücken in der Kenntniss der Naturgeschichte und Verbreitung der Polarfalken, die uns namentlich im arctischen Asien so sehr entgegen treten, werden wir uns übrigens zu hüten haben, schon jetzt ein endgültiges Urtheil über dieselben zu fällen. Immerhin mag es erlaubt sein, die im Alter blaugraue Form des Gierfalken vorläufig noch als Art getrennt zu halten, selbst wenn es nicht in allen Fällen möglich ist, ihn im Jugendkleide zu unterscheiden.

| No. | Fl. | Flügelsp. | Schw. | F. | L. | Lauf vorn. | M. Z. | Nag. ders. *) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 13″ 9‴ | 4″ | 7″ 6‴ | 10‴ | 27‴ | 10‴ | 22‴ | 9‴ | m. candicans. |
| 8 | 14 | 4 4 | 8 | 10 | 26 | 11 | 21 | 9½ | m. „ |
| 2 | 14 3 | 4 5 | 7 3 | 10½ | 26 | 9½ | 21 | 9 | m. j. gyrf. Grönl. |
| 3 | 14 | 4 | 7 8 | 10 | 27 | 10 | 23 | 9 | m. j. „ „ |
| 4 | 14 | 4 3 | 7 6 | 9½ | 26 | 10 | 23 | 9 | m. j. „ „ |
| 1 | 15 | 4 7 | 8 6 | 11 | 24 | — | 25 | 9 | f. ad. „ Norw. |
| 2 | 13 3 | 3 11 | 7 6 | 10 | 25 | — | 22 | — | m. j. Leid. Mus. |
| 4 | 13 9 | — | 7 2 | 10 | 26 | 8½ | 21½ | — | m. j. „ „ |
| 5 | 13 3 | 3 8 | 7 5 | 10 | 23½ | 9½ | 22½ | — | m. j. „ „ |
| | 15 3 | — | 8 3 | 12 | 29 | 11 | 23 | | f. gyrf. Brem. Mus. |

## 3. Falco peregrinus, L.

Finsch, l. c. p. 102.
Newton, l. c. p. 96.

Ein Pärchen (Männchen 17. September, Weibchen 2. September) im ersten Jugendkleide und ganz übereinstimmend mit dem in der letzten Sendung erhaltenen Vogel (vom 7. October). Beide Geschlechter sind durchaus gleichgefärbt und unterscheiden sich nur in der Grösse.

| Fl. | Flügelsp. | Schw. | F. | Mundspl. | L. | M. Z. | Nag. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 10 | 4 2 | 5 10 | 8½ | 14 | 24 | 21 | 6 | m. jun. |
| 13 6 | 4 | 7 | 9½ | 13 | 27 | 24 | 7 | f. „ |

## 4. Nyctea nivea, (Daud.)

Finsch, l. c. p. 103.
N. scandiaca, Newton, l. c. p. 97.

Ein altes Männchen (27. Februar).

Weiss: Brust, Bauch und Seiten, Mantel, Schultern und Deckfedern mit rauchbraunen Querbinden, Endtheil der Schwanzfedern mit drei dunklen Querbinden aus Mondflecken gebildet; Schwingen am Ende ebenfalls mit drei braunschwarzen Querflecken, Hinterkopf mit dunklen Pfeilflecken; Mantelmitte und Brustseiten aus rauchgrauen, weissgebänderten Federn.

Ein anderes Männchen im Sommer (14. Juli) ganz wie das vorhergehende, aber unterseits fast einfarbig weiss und mit ziemlich abgeschlissenem Gefieder.

| Fl. | Schw. |
|---|---|
| 14 6 | 7 5 |

*) Bezüglich der Maassangaben vergleiche diese Abhandlungen: II. p. 325. Note.

## 5. Saxicola oenanthe, L.

Finsch, l. c. p. 103.
Newton, l. c. p. 98.

Eine Reihe von 19 Exemplaren alter und junger Vögel in allen Uebergängen.

Alle Männchen vom 9., 26. und 27. Juni stimmen in der Färbung ganz mit solchen aus Deutschland (Anfang April erlegt) überein. Ganz dasselbe gilt in Bezug auf zwei alte Weibchen (23. und 27. Juni), die auch nicht die geringste Verschiedenheit mit deutschen (3. April) darbieten. Diese im Juni erlegten Exemplare befinden sich noch nicht in der Mauser, haben aber ein stark abgeriebenes Gefieder, namentlich sind die Spitzen und Aussensäume der Schwingen und Schwanzfedern sehr abgenutzt.

Mitte Juli (14.) erlegte alte Vögel sind stark im Wechsel des Kleingefieders begriffen, besitzen völlig vermauserte Schwung- und Schwanzfedern und tragen bereits das schöne rostfarbene Herbstkleid, wie es Naumann (vol. 3 p. 867) beschreibt, nur in lebhafterer und dunklerer Färbung.

Männchen. Oberseite rosterdbraun, wie ein Streif auf der Ohrgegend; Zügel- und Augenstreif bis auf die Schläfe rost-isabellroth, wie die ganze Unterseite, incl. der unteren Schwanzdecken, aber Halsseiten, Kehle, Kropf und Brust viel dunkler und lebhafter, fast rostzimmtroth; Armschwingen und Flügeldecken aussen, Handschwingen am Ende breit lebhaft rostbraun gerandet; Endsaum der Schwanzfedern rostweisslich.

Weibchen minder lebhaft gefärbt; Oberseite mehr rostgrauroth; Unterseite rostzimmtröthlich; der dunkle Strich durchs Auge nur verwaschen angedeutet, wie der helle Augenstreif.

Im August (1., 2. und 29.) und Anfang September (1.) eingesammelte Exemplare in beiden Geschlechtern tragen dieses rostbraune Kleid bereits völlig vermausert, erscheinen daher besonders lebhaft und frisch gefärbt; ein Exemplar vom 1. September ist dagegen noch theilweis in der Mauser begriffen.

Junge Vögel vermausern von Mitte Juli bis zu Anfang August vom Nestkleide in das erste Herbstkleid, welches letztere ganz mit dem eben beschriebenen der Alten übereinstimmt. Ein Exemplar vom 11. Juli ist oberseits bereits völlig ausgefärbt, wie ein solches vom 1. August: nur auf Kopf und am Hinterhalse mit fahlgraulichen Federn des ersten Jugendkleides gemischt, die Unterseite nur auf Brustseiten und Bauch mit rostgelblichgrauen Federn, die einen äusserst schmalen dunkel verwaschenen Spitzensaum tragen. Ein anderes Exemplar vom 11. Juli ist oberseits noch fahlgrau, mit neu erscheinenden dunkelbraunen Federn auf Scheitelmitte und Mantel, die Unterseite gelblichfahlweiss, auf Brust und Bauch mit neuen rostfarbenen Federn.

Die jungen Vögel im frisch vermauserten ersten Herbstkleide unterscheiden sich von den alten nur durch den breiteren und deutlicher roströthlich gefärbten Schwanzendrand.

S. oenanthe im Herbstkleide ähnelt sehr S. isabellina, Ruepp. (saltator), letztere ist aber im Ganzen blasser gefärbt und unterscheidet sich überdies leicht durch höhere Läufe und den längeren Schnabel.

Das rostfarbene Herbstkleid von S. oenanthe wird auch im Winter getragen und verfärbt im Frühjahr durch Abnutzung der rostfarbenen Federspitzen in das oberseits graue und unterseits licht isabellrostfarbene Hochzeits- oder Frühlingskleid

. Zu den bereits früher mitgetheilten Maassvergleichungen zwischen arctischen und deutschen Exemplaren füge ich weitere Messungen hinzu.

| Fl. | Schw. | F. | L. | |
|---|---|---|---|---|
| 3″9‴-3 $9\frac{1}{2}$ | 23‴-25‴ | 6 -$6\frac{1}{2}$‴ | 12 | M. alt. W. Grönl. |
| 3 $6\frac{1}{2}$-3 8 | 22 -25 | $5\frac{1}{2}$-$5\frac{3}{4}$ | $11\frac{1}{2}$-$12\frac{1}{2}$ | W. „ „ |
| 3 6 -3 8 | 22 -25 | $5\frac{1}{2}$-6 | $11\frac{1}{2}$-12 | M. u. W. alt Deutschl. |
| 3 8 -3 $10\frac{1}{2}$ | 24 -24 | c. 5-6 | 12 -$12\frac{1}{2}$ | jung. Grönl. |
| 3 4 — | 23 | 5 | $11\frac{1}{2}$ | „ Deutschl. |

Dieselben zeigen durchschnittlich eine etwas bedeutendere Grösse grönländischer Exemplare, zugleich aber ein solches Ineinandergehen, dass an eine Absonderung der arctischen Form, selbst nur als climatische Rasse, nicht wohl gedacht werden kann. Alte und junge Vögel im frischvermauserten Herbstkleide haben längere Schwingen, als solche im abgenutzten Frühjahrskleide.

## 6. Aegiothus linarius, L.

Finsch, l. c. p. 104.
Linota linaria, Newton, l. c. p. 99.

Zahlreiche Exemplare, darunter solche im Juni erlegt.

Ein Pärchen (Männchen und Weibchen vom 24. Juni) zeigt das Gefieder sehr stark abgerieben, die rostbraunen Seitensäume der Federn sind dadurch verschwunden und die Grundfärbung daher ein dunkles Erdbraun, mit sehr schmalen fahlweisslichen Seitensäumen; die durch die hellen Endsäume der grössten oberen Flügeldecken und Armdecken gebildeten zwei hellen Querbinden sind fast ganz abgestossen und nur angedeutet.

Beim Männchen ist der Vorderkopf dunkel scharlachroth, Kropf und Brust rosaroth mit dunklen Schaftstrichen; das Roth der vorderen Backen stark abgerieben, wie das der obern Schwanzdecken.

Beim Weibchen fehlt das Roth auf Brust und Bürzel ganz und die rothe Kopfplatte ist matter und mehr beschränkt, noch mehr bei einem Weibchen von Ende Juni (30.) — Diese in der Brütezeit erlegten Exemplare haben einen dunkelbraunen Schnabel, mit schwach gelbfahl durchscheinenden Schneidenrändern; die Nasenfederchen sind rostgelbbräunlich.

Diese Juni-Exemplare stimmen fast ganz mit solchen vom Mai,

wie ich sie in meiner letzten Abhandlung beschrieb, überein, besitzen aber ein noch mehr abgeriebenes, daher dunkler gefärbtes Gefieder.

Im frischvermauserten Herbstkleide ist die rostbraune Färbung vorherrschend; die beiden rostfahlen Flügelquerbinden treten deutlich hervor; die dunklen Schaftstreifen der unteren Seiten sind dagegen schwächer.

Anfang September erlegte Exemplare (5. und 9.) sind noch stark im Wechsel des Kleingefieders begriffen; auf Vorderkopf erscheinen die rothen Federn erst und sind durch wenige düstere rothe Spitzen angedeutet.

Von Mitte bis Ende September eingesammelte Exemplare haben das völlig vermauserte Herbstkleid.

So stimmt ein Weibchen vom 12. September ganz mit einem deutschen Männchen überein. Die rothe Scheitelplatte ist in Färbung und Ausdehnung ganz gleich, ebenso der roströthliche Ton und die ganze übrige Färbung, nur die dunklen Schaftflecken der Brustseiten und unteren Schwanzdecken erscheinen etwas schärfer markirt; der Bürzel ist graulichweiss mit dunklen Schaftflecken; auf den vorderen Backen ist noch keine Spur von rothen Spitzen vorhanden. Schnabel an Basishälfte orange, im Uebrigen bleibläulich mit dunkler Firste.

Ganz ebenso gefärbt ist ein Weibchen aus Alaska (Alexandrovsk, 5 April 1870) im Bremer Museum.

| Fl. | Aeuss. Schw. | F. | Höhe an Basis | L. | M. Z. | Nag. ders. | Nag. der Hinterh. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2′′9′′′-2′′11½′′′ | 2′′-2′′2′′′ | 7-9mm, | 6-7mm, | 15½-17mm, | 8½-11mm, | 4-7mm, | 5½-7mm, | Grönl. 4 Expl. |
| 2.11 | 2.2 | 7 | 7 | 15½ | 9 | 6 | 7½ | M. Grönl. |
| 2.11 | 2.2 | 7½ | 7 | 15½ | 9 | 6¼ | 9½ | W. „ |
| 2.10 | 2 | 8½ | 7 | 15 | 9 | 7½ | 8 | W. „ |

Die drei zuletzt notirten Messungen zeigen die erheblichen Abweichungen in den Grössenverhältnissen, namentlich in Bezug auf die Länge der Krallen, welche durch Abnutzung sehr erheblich variirt.

## 7. Aegiothus canescens, Gould.

Finsch, 2. deutsche Polarf. II. p. 188.
Linaria Hornemanni, Holb. Vög. Grönl. p. 30.
Aegiothus exilipes, Coues, Proc. Acad. Phil. 1861, p. 385.
Linota canescens, Newton l. c. p. 99.

Ein am 28. October erlegtes Weibchen, von dem ich hier eine Beschreibung folgen lasse:

Stirnrand und Schläfe, Kopfseiten, Halsseiten und Oberseite rostweisslich mit dunklen Schaftstrichen, Schläfe und Kopfseiten fast einfarbig. Zügel und Kinnfleck schwärzlich, Unterseite rein weiss, an den Seiten des Kopfes und der Brust sehr wenige undeutliche dunkle Schaftstrichelchen; Bürzel mit dunklen Schaftstreifen; Schwingen und Schwungfedern aussen weiss gesäumt,

Armdecken und grösste Flügeldecken am Ende breit, 2 breite helle Querbinden bildend; Schnabel orange mit dunkler Spitze; Nasenfederchen nicht weit vorragend.

Dieses Exemplar stimmt sehr gut mit einem (irrthümlich als aus Norwegen herstammend bezeichneten) der Bremer Sammlung überein, sowie mit Exemplaren der von Coues s. n. exilipes specifisch gesonderten Form Nordwest-Amerikas. Ein Männchen der letzteren (am 7. März erlegt) hat den Bürzel zart rosenroth tingirt; Kropf, Brust und Backen sind deutlicher rosenroth, ganz wie canescens bei Bonaparte und Schlegel (Taf. 51 vordere Figur).

| Fl. | Aeuss. Schw. | F. | Höhe an Bas. | L. | M. Z. | Nag. ders. | Nag. der Hinterz. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | |
| 3″ 1‴ | 2″ 3‴ | 8 | 7 | 17 | 8½ | 8 | 8 | W. Grönland. |
| 2 11 | 2 4 | 9 | 7 | 16 | 10 | 7 | — | Ost- „ |
| 3 1 | 2 4 | 8 | 7 | 17 | 9 | 8 | — | Bremer Mus. |
| 2 9 | 2 | 7 | 7 | 14½ | 7 | 5½ | 7 | Alaska(exilip.) |
| 2 8 | 1 11 | 7 | 7 | 14 | 7 | 5 | 6½ | „ „ |

Ich habe mich schon früher für A. canescens als Art ausgesprochen, und glaubte dieselbe namentlich mit auf die bedeutenderen Körperverhältnisse begründen zu dürfen. Eine wiederholte Vergleichung hat mich indess davon überzeugt, dass die früher von mir angegebenen Unterscheidungskennzeichen nicht alle constant sind. So zeigen die Maassverhältnisse alle Uebergänge zum echten linarius, Schwanz und Flügel sind nicht constant länger, der Schnabel nicht kürzer. Es bleibt somit nur die Färbung und in Bezug auf diese darf der stets hellere, weissliche Ton der Oberseite wol als specifisch abweichend gelten, ebenso die nur sehr schmalen dunklen Schaftstriche der unteren Körperseiten, welche auf den unteren Schwanzdecken ganz fehlen, bei linarius aber stets sehr deutlich hervortreten.

Da Holböll überdies auf bemerkenswerthe Verschiedenheit in der Lebensweise der nördlichen Art (canescens) aufmerksam macht, so darf man dieselbe wol als eine begründete betrachten. Sie erscheint in Südgrönland nur während des Winters und im Ganzen selbst hier seltener, da ich bisher unter so vielen Ae. linarius nur dies eine Exemplar erhielt.

Ae. exilipes darf bei der vollständigen Färbungsübereinstimmung wol als gleichartig mit canescens betrachtet werden, wie mir die von der Smithsonian-Institution überlassenen, von Dr. Coues eigener Hand als „exilipes“ bezeichneten Exemplare beweisen. Wie aus den beifolgenden Maassen erhellt, weichen sie allerdings durch schwächere Läufe und Zehen ab, wenn man damit aber die erheblichen Schwankungen vergleicht, welche sich bei Ae. linarius zeigen, so wird man diesen Abweichungen keinen specifischen Werth beizulegen vermögen.

## 8. Plectrophanes nivalis, L.

Finsch, l. c. p. p. 106.
Newton, l. c. p. 99.

Zwei junge Vögel im Nestkleide (13. und 14. Juli), aber mit bereits $3^1/_2$″ langen, fast ausgewachsenen Schwingen stimmen mit dem von mir beschriebenen Exemplare (2. deutsche Polarf. II. p. 192) aus Spitzbergen (19. Juli) überein.

Ein junger Vogel vom 28. August, im ersten bereits ausgefiederten Kleide, ist ganz wie ein alter vom 30. Aug., aber am Kopfe sind noch viele graue Federn des Nestkleides vorhanden, ebenso am Vorderhalse; das Rostgelb der vermauserten Unterseite zeigt einen rostgrauen Schein; auf Oberkopf und Hinterhals spriessen die rostfarbenen Federn hervor.

Ein junges Weibchen (30. Aug.) im ersten vermauserten Herbstkleide: hat an Kopf und Hals noch ein paar Federn des 1. Jugendkleides. Die Unterseite weiss, sehr schwach graulich angehaucht; auf Kropf braune Endkanten; Seiten bräunlich verwaschen, obere Flügeldecken weiss, graulich verwaschen.

Altes Männchen (30. August) wie Naumanns Figur 2 (Taf. 106), aber: Arm- und obere Flügeldecken weiss; ganz ebenso 2 Männchen vom 7. September, aber die Handdecken sind graulichweiss mit dunkleren Spitzen.

## 9. Plectrophanes lapponicus, (L.)

Finsch, l. c. p. 107.
Newton, l. c. p. 99.

Drei alte Männchen vom 11. und 27. Juni im vollen Sommerkleide (wie Naumann Fig. 3 t. 108); die beiden vom letzteren Datum nur noch mit Spuren der rostfahlen Längsbinde des Oberkopfes und die schwarzen Enden der oberen Brustseitenfedern fast ganz abgestossen, so dass das schwarze hufeisenförmige Kehlschild durch ein weisses Querband, von dem schwarzen Flecke der oberen Brustseiten getrennt ist.

## 10. Lagopus alpinus, (Nilss).

Finsch, l. c. p. 108.
Lagopus rupestris, Newton, l. c. p. 100.

Zu den bereits in meiner letzten Abhandlung mitgetheilten Notizen über den Federwechsel des grönländischen Schneehuhns kann ich auf Grund der neuen Sendungen noch Einiges anfügen.

Im November und Januar erlegte Exemplare sind, wie bereits früher erwähnt, einfarbig weiss.

Ein Männchen vom 14. September trägt im Allgemeinen das rostgraubraune, dunkel vermiculirte Herbst- oder zweite Sommerkleid, mit Resten des Frühlings- oder ersten Sommerkleides: rostgelb- und schwarz quergebänderte Federn auf Ober-

kopf und Hinterhals; Stirn, Kinn, Kehle und Kropf mit einzelnen neuen weissen Federn des Winterkleides; vom alten Winterkleide zeigen sich keine Reste mehr.

Ein Weibchen vom 25. September ähnelt dem vorhergehenden: Oberseite im Herbst- oder zweiten Sommerkleide: dasselbe ist nicht so fein vermiculirt wie beim Männchen, sondern auf schwarzem Grund mit zahlreichen feinen rostfahlbräunlichen Zickzacklinien und Punkten vermiculirt, dabei:

Reste des ersten Frühlings- oder ersten Sommerkleides: auf Oberkopf und Hinterhalse, einzelne auf Schultern, Kropf und Seiten mit regelmässigeren rostgelben und schwarzen Querbinden versehene Federn, leicht kenntlich an den abgeriebenen Spitzen; die weissen Federn sind alle neu und spriessen auf Kopf und Oberseite einzeln hervor.

Zwei Weibchen von gleichem Datum (25. September) sind in der weissen Wintertracht viel weiter vorgeschritten und fast schon ganz weiss; auf Mantel und Schultern Reste des Herbstkleides, auf Oberkopf und Hals einzelne des ersten Sommer- oder Frühlingskleides.

Ein anderes Weibchen vom 23. September ist noch weit mehr weiss als die beiden vorhergehenden und zeigt nur noch wenige Federn vom Herbstkleide, vom Frühlingskleide nur noch einzelne auf dem Hinterhalse.

Ein Männchen vom 20. Juli (also im Hochsommer) ähnelt sehr dem vom 14. September, indem die Oberseite, Kropf und Brust vorherrschend das rostgelbbraune, dunkel vermiculirte Herbstkleid trägt, Schwanz, Flügel und Unterseite haben aber noch das alte abgeriebene weisse Winterkleid; nur die Schwingen sind im Wechsel begriffen und zwar spriessen hier gleich die weissen Federn des neuen Winterkleides hervor; das weisse Schwanzende ist fast ganz abgerieben; unter den alten weissen Federn der Unterseite zeigen sich bereits einzelne neue des Herbstkleides, die einen schmalen schwärzlichen Spitzensaum zeigen; der Oberkopf und Hinterhals sind mit den abgeriebenen schwarzen, rostbraun gebänderten Federn, Resten des ersten Sommerkleides bedeckt, doch zeigen sich, wie am Kinn noch einzelne alte weisse Federn; auf der Brust sind einzelne schieferschwärzliche neue Federn, auf der Oberkehle breit weiss- und schwarz quergebänderte.

Dieses Exemplar beweist die zuerst von Newton nachgewiesene Thatsache, dass die Männchen das Herbstkleid früher anlegen als die Weibchen. Aus dem von mir untersuchten zahlreichen Material geht ferner hervor, dass die drei verschiedenen Kleider, welche das Schneehuhn trägt (Winterkleid, Frühlings- oder erstes Sommerkleid und Herbst- oder zweites Sommerkleid) nicht einen vollständigen Federwechsel bedingen. Vielmehr findet die Mauser den ganzen Sommer über, und zwar individuell sehr verschieden statt, so dass, mit Ausnahme des rein weissen Winterkleides (von Ende September bis Mai) keins der beiden Sommerkleider ausschliessend getragen wird, sondern sich beide

zugleich finden, dabei stets und den ganzen Sommer über mit mehr oder minder ausgedehnten weissen Partien, vom alten oder neuen Winterkleide.

Newton unterscheidet das grönländische Schneehuhn s. n. L. rupestris von dem in Europa vorkommenden L. mutus, und zwar weil das Männchen desselben niemals die schwarzen Federn auf der Brust erhält. Ich muss bekennen, dass ich in der That bisher kein Männchen aus Grönland sah, welches diese fast einfarbig schwarzen Federn gezeigt hätte, allein ich konnte bisher zu wenig alte Männchen im Sommer untersuchen. Da die hervorgehobene Verschiedenheit überhaupt nur für wenige Wochen im Jahre maassgebend sind, so vermag ich es nicht, derselben specifischen Werth beizulegen, und zwar um so weniger als sich europäische und grönländische Exemplare im Herbst- und Winterkleide durchaus ähneln und auch in Bezug auf die Maassverhältnisse keinerlei Verschiedenheit zeigen.

| Fl. | Schw. | F. m. | Höhe von Stirn bis Bas. mandib. | Breite der Ober-schw. | Mundspl. | Lauf | M. Z. | Nagel | alpinus Südgrönl. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 2 | 3 9 | 14 mm. | 9 mm. | 9 | 22 mm. | 15''' | 11 | 14 | m. 5. Jan. |
| 7 4 | 3 7 | 13 | 9 | 9 | 18 | 15 | 11 | 14 | m. 17. Febr. |
| 6 9 | 3 4 | 10 | 8 | 8 | — | $14\frac{1}{2}$ | 10 | 15 | f. 5. Jan. |
| 6 11 | 3 4 | 11 | 8 | 8 | 19 | 14 | $10\frac{1}{2}$ | 15 | f. 5. „ |
| 7 1 | 3 9 | 15 | 9 | 9 | 21 | 15 | 12 | 16 | m. 21. Sept. |
| 7 | 3 4 | — | — | — | — | 14 | 10 | 11 | m. 12. Aug. |
| 6 6 | 3 4 | 15 | 9 | 9 | 20 | 14 | $9\frac{1}{2}$ | 14 | f. 12. Aug. |
| 6 5 | 3 2 | 15 | 9 | 9 | 20 | 15 | 11 | 11 | f. 12. Aug. |
| 6 9 | 3 7 | 15 | 8 | 8 | 18 | 14 | 11 | 14 | f. 7. Aug. |

## 11. Charadrius hiaticula, L.

Finsch, 2. deutsche Nordpolarf. II. p. 202.

Aegialites hiaticula, Newton, l. c. p. 101.

Ein altes Männchen vom 17. August mit ziemlich abgeriebenem Gefieder, welches noch keine Spuren von beginnendem Federwechsel zeigt.

## 12. Strepsilas interpres, L.

Finsch, l. c. p. 111.

Newton, l. c. p. 100.

Zwei Männchen, vom 20. August und 30. September, ganz übereinstimmend unter sich und mit der Abbildung des Jugendkleides bei Naumann (Taf. 180 f. 2): auf Mantel, Schultern und Flügeldecken mit rostbraunen Säumen, ebensolche am Ende der Schwanzfedern.

## 13. Tringa maritima, Brünn.

Finsch, l. c. p. 111.
Tringa striata, Newton, l. c. p.

Ein Männchen vom 16. Juni, trägt theilweis noch das Winterkleid, aber auf Mantel und Schultern bereits mit rostfarbenen Endsäumen, einzelne auch auf dem Oberkopfe; Federn auf Kinn und Kehle weisslich mit dunklen, verwaschenen Längsstrichelchen; auf Kropf und Brust die weissen Endkanten des Winterkleides grösstentheils abgerieben, daher auf graubraunem Grunde nur hie und da mit unregelmässigen weisslichen Endsäumen.

Auch ein Männchen von Ende September (28.) hat auf Rücken noch einzelne Federn mit rostrothen schmalen Spitzenkanten. Mitte October (16.) ist bereits das vollständig vermauserte graue Winterkleid vorhanden.

## 14. Phalaropus hyperboreus, L.

Ph. angustirostris, Naum. Vög. Deutschl. t. 205.
Ph. cinereus, Finsch, Abh. Nat. Ver. III. 1872 p. 65 (Alaska).
Ph. hyperboreus, Finsch, 2. deutsche Polarf. II. p. 207.
„ „ Newton, l. c. p. 102.

Ein Exemplar im vollen Sommerkleide (2. Juni) stimmt ganz mit einem Männchen aus Ostfinnmarken (zwischen Bozekop und Karasjok von mir am 29. Juni 1873 erlegt) überein und mit Naumann's Figur 1, ist aber in den Farben noch frischer; jederseits vor dem Auge ist ein kleiner rostrother Fleck, ein rostrother Längsstreif befindet sich unter dem Auge und begrenzt das Weiss der unteren Backen oberseits; die rostrothen Aussensäume der Mantel- und Schulterfedern sind deutlicher, ebensolche aber schwächere finden sich an der Basis der Brustseiten, die seitlichen oberen Schwanzdecken tragen schwarze und weisse Querbinden; die dunkel rostrothen Schläfe und Halsseiten ziehen sich als breites Halsband unter der Kehle herum und tragen oberseits, auf der Mitte der Kehle zwei schiefergraue Flecken.

Ein junges Männchen im ersten Jugendkleide, ähnelt Figur 4 bei Naumann und der Beschreibung Collett (Ornith. North. Norvay 1872. p. 82.): Stirn, Vorderkopf und die ganze Unterseite sind weiss; die Körperseiten und eine verwaschene Kehlquerbinde rauchgraulich.

| Fl. | Schw. | F. | L. | M. Z. | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4″ 1‴ | 1″ 9‴ | 10‴ | 9½ | 8½‴ | ad. Grönland. |
| 3 10 | 1 8 | 8½ | 9 | 8 | M. jun. „ |
| 4 | 1 8 | 9½ | 9 | 8 | M. ad. Ost-Finnmarken. |

Ich hatte die Freude, den anmuthigen Vogel einigemal in Ost-Finnmarken, auf den Tundrenteichen zwischen Bozekop und Karosjok und zwischen Leida und Nyborg zu beobachten. Der

Wassertreter erinnert schwimmend, und dabei mit dem Kopfe nickend, sehr an die kleinen Arten der Rohrhühner. Er schwimmt und taucht mit ungemeiner Fertigkeit und ist ein sehr zutrauliches Vögelchen.

### 15. Anser leucopsis, Bechst.

Reinh. Ibis 1861, p. 12.
Finsch, 2. deutsche Polarf. II. p. 207.
Bernicla brenta, Newton, l. c. p. 112.

Ein Männchen (8. Mai 1874) aus dem Grederfjorde, circa 8 Meilen von Lichtenfels, erhalten, stimmt ganz mit in Deutschland (Bremen) erlegten Exemplaren überein.

| Fl. | Schw. | F. | Höhe | L. | M. Z. |
|---|---|---|---|---|---|
| 15″ | 4. 6. | 13. | 8. | 2. 9. | 2. 2. |

Den sicheren Nachweis des Vorkommens dieser Art in Ost-Grönland konnte ich auf Grund der durch Dr. Copeland dort eingesammelten ersten Schwungfedern führen.

### 16. Harelda glacialis, (L)

Finsch, l. c. p. 112.
Newton, l. c. p. 111.

Männchen im vollen Hochzeitkleide vom 14. März und 5. April stimmen ganz (wie früher erwähnt) mit Naumann's Fig. 1 auf Taf. 319 überein.

Ein am 18. Juni erlegtes Männchen trägt fast das vollständige Sommerkleid (Fig. 2), aber der Hinterkopf ist noch weiss, ebenso wie zahlreiche Federn auf dem Kropfe und einzelne auf dem Mantel verborgene; das ausgedehnte, die Zügel und vorderen Backen bedeckende Augenfeld ist graulichweiss.

Ein Ende November (30.) erlegtes Männchen ist im Uebergange vom Sommer- zum Winterkleide begriffen: Flügel- und Oberseite dunkel mit silbergrauem Schulterfleck, wie beim Männchen im Sommer, Kopf und Hals weiss, auf Hinterkopf und Hinterhals mit vielen braunschwarzen Federn gemischt, ein Längsstrich auf Kinn und Kehle dunkel; Kropf und Brust graubraun, mit vielen einzelnen braunschwarzen (neuen) Federn gemischt.

Ein an gleichem Datum mit dem letzten erlegtes junges Weibchen stimmt mit Fig. 3 bei Naumann überein. — Das alte Weibchen habe ich in der letzten Abhandlung ausführlich beschrieben.

### 17. Harelda histrionica (L.)

Finsch, l. c. p. 113.
Histrionicus torquatus, Newton, l. c. p. 111.

Ein Pärchen (Männchen 31. März, Weibchen 9. Mai) in vollem Prachtkleide, ganz wie das in der letzten Abhandlung erwähnte.

| Fl. | Schw. | F. | Höhe an Bas. | Breite an Bas. | L. | M. Z. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.6. | 3.6 | 11½ | 7½ | 7 | 17 | 23 d. |
| 7 | 2.10 | 11 | 6 | 6½ | 16 | 21 q. |

## 18. Clangula islandica, Gml.

Reinh. Ibis 1861, p. 14.
Newton, l. c. p. 111.

Ein altes Weibchen dieser in Südgrönland seltenen Art, am 6. November erlegt, liegt vor. Dasselbe stimmt ganz mit solchen aus Island und der Nordwestküste Amerika's (Alaska) überein.

| Fl. | Schw. | F. | Höhe an Bas. | L. | M. Z. |
|---|---|---|---|---|---|
| 8.8 | 2.10 | c. 15 | 10 | 19 | 29. |

## 19. Somateria mollissima, (L.)

Finsch, l. c. p. 113.
Newton, l. c. p. 111.

Ein am 3. October erlegtes Männchen trägt ein sehr interessantes Uebergangskleid vom Sommer- zum Winterkleide, ähnlich wie es Naumann tab. 321 f. 2 darstellt; die dunkelbraunen Federn des Oberkopfes sind mit zahlreich hervorspriessenden tiefschwarzen gemischt, auf den schwarzen Kopfseiten erscheinen hie und da weisse Endspitzchen, auf dem schwarzen Mantel einzelne weisse Federn; die schwarzen oder schwarzbraunen Federn des Vorderhalses und Kopfes verfärben mehr oder minder deutlich in weiss, d. h. die Federmitte ist mehr oder minder ausgedehnt weiss mit mehr oder weniger breiten schwarzen Endsäumen; die Federn der Oberbrust sind fast durchgehends weiss; zart isabellröthlich verwaschen, hie und da mit einzelnen schwarzen Endspitzen; neben dieser offenbar durch Verfärbung stattfindenden Veränderung ist auch Mauserung deutlich wahrzunehmen, da an den genannten Theilen auch zahlreiche neue, eben den Kielen entspriessende, weisse Federn bemerkbar sind.

Die Gleichartigkeit der Eiderente Ost- und Südgrönland's mit der in Spitzbergen und dem Norden Europas vorkommenden, glaube ich (l. c. und 2. deutsche Polarf. II. p. 209—215) überzeugend nachgewiesen zu haben, obschon Professor Newton die Sache noch nicht für spruchreif zu halten scheint.

Ich lasse zur weiteren Vervollständigung die Messungen des südgrönländischen Männchens und eines von mir aus Norwegen (Grindoe bei Tromsoe, 25. Juni 1853) mitgebrachten Weibchens folgen.

| Fl. | Schw. | F. | Schnabell. von Spitze bis Ende d. Seitenleiste | Höhe des Oberschnab. über d. Nasenlöchern. | Breite an Basis zwischen d. Seitenleist. | L. | M. Z. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.8 | 3.2 | 54mm. | 72mm. | 18mm | 16mm. | 1.11 | 2.6 | M. Grönl. |
| 10.6 | 3.4 | 52 „ | 70 „ | 20 „ | 11 „ | 1. 9 | 2 6 | W. Grind. |

## 20. Somateria spectabilis, L.

Finsch, l. c. p. 114.
Newton, l. c. p. 112.

Ein Männchen, am 3. April erlegt, trägt das vollständig ausgefärbte Hochzeitkleid in der höchsten Entwickelung; das Grün der Wangen zieht unter dem Auge in ein schönes Apfelgrün.

| Fl. | Schw. | Schnabell. bis Höckerbasis. | Mundspl. | Grösste Höhe des Höckers. | L. | M. Z. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10″ | 3″ | 13‴ | 2″ | 17‴ | 1.8. | 2.4. |

## 21. Mergus serrator, L.

Reinh. Ibis 1861, p. 14.
Newton, l. c. p. 111.

Ein Weibchen im vollen, stark abgeschliffenen Sommerkleide (31. Juli), ganz übereinstimmend mit europäischen und nordamerikanischen Exemplaren.

| Fl. | Schw. | F. | Mundspl. | Breite an Bas. | L. | M. Z. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.8 | 2.9 | 2.1 | 2.8 | 5 | 19 | 2.2 |

Weitere vergleichende Maasse dieser Art gab ich in Band III dieser Abhandlungen p. 72.

## 22. Colymbus septentrionalis, L.

Finsch, l. c. p. 114.
Newton, l. c. p. 110.

Beide Geschlechter im vollen Prachtkleide; beim Männchen (16 Juni) ist das Purpurbraun des Kehlängsfeldes dunkler und lebhafter, als beim Weibchen (12. Juli), im Uebrigen beide durchaus gleichgefärbt, nur beim Weibchen Hinterrücken und Bürzel bloss hie und da mit schmalen weissen Endsäumen und Pünktchen geziert.

| Fl. | Schw. | F. | Mundspl. | H. an Bas. | L. | Aeuss. V. Z. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11″ | 19‴ | 25‴ | 3″ 2‴ | 6½ | 2.8 | 3.3 M. |
| 10½ | — | 24 | 2.11 | — | 2.8 | 3.2 W. |

## 23. Fratercula arctica, L.

Reinh. Ibis. 1861, p. 15.
Newton, l. c. p. 108.

Ein Weibchen (11. August), dieser bisher noch nicht von Herrn Starick erhaltenen Art, stimmt ganz mit Exemplaren aus dem nördlichen Europa und aus Nord-America überein. Der Schnabel zeigt nur eine Querfurche, der des Männchens vier.

| Fl. | Schw. | F. | Höhe Oberschn. | Höhe Unterschn. | L. | M. Z. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5″11‴ | 21‴ | 21‴ | 10½‴ | 7‴ | 12½ | 17‴ |

## 24. Uria Brünnichi, Sabine.

Finsch, l. c. p. 115.
Alca arra, Newton, l. c. p. 109.

Eine interessante Varietät und zwar ein Weibchen (13. März) im Winterkleid liegt vor: Oberseite tiefbraunschwarz, untere Backen und Kehle weiss mit dunklen Endspitzen, offenbar im Verfärben, Kinn bereits dunkel; sämmtliche Handschwingen und deren Decken jederseits reinweiss; Beine auch theilweis albini, linke Bein und Fuss dunkel, rechte an Mittel- und Innenzehe inclusive Schwimmhäuten gelb, übrigens dunkel. Schnabel kaum höher als bei troile, aber kürzer, mit bläulichem Schneidenrande an Basishälfte und die Oberseite viel dunkeler als bei U. troile. Der kürzere Schnabel und die dunklere Färbung bilden die einzigen durchgreifenden Unterschiede zwischen dieser Art und U. troile.

| Fl. | Schw. | F. | Mundspl. | Höhe an Bas. | L. | M. Z. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 11 | 21 | 14 | 27 | $11^1/_2$ mm. | 15 | 18 | W. |

## 25. Uria grylle, L.

Finsch, l. c. p. 115.
Newton, l. c. p. 109.

Ein altes Männchen, am 10. April erlegt, trägt bereits das vollständige Sommerkleid, ganz wie ein solches vom 16. Juli und ein Pärchen vom 21. Juli; die weissen Deckfedern der Armschwingen sind an der verdeckten Basishälfte rauchschwärzlich.

Männchen und Weibchen (17. November) tragen das Winterkleid; die Flügelfärbung ist ganz wie beim Männchen im Sommer, d. h. die Arm- nebst den grossen und mittleren Flügeldecken bilden ein rein weisses Feld, ohne alle dunklen Endsäume; Basis der Armdecken dunkel; das Männchen auf der Unterseite noch mit einzelnen schwarzen Federn gemischt, ebenso wie ein Männchen vom 10. December, während ein solches vom 2. Januar die Unterseite rein weiss zeigt.

Wie ich bereits früher zeigte (2. deutsche Nordpolf. II. p. 224) ist die schwarze oder dunkle, überhaupt versteckte Basis der Deckfedern der zweiten Schwingen oder Armschwingen, auch an diesen 8 Exemplaren sehr verschieden entwickelt; eine exacte Unterscheidung von der spitzbergischen Form (U. Mandtii), welche diese Armdecken stets einfarbig weiss besitzen soll, scheint mir also nach wie vor zweifelhaft, und ich vermag beide Formen artlich nicht zu trennen.

## 26. Mergulus alle, L.

Finsch, l. c. p. 116.
Newton, l. c. p. 109.

Zwei Exemplare im Winterkleide (19. November).

## 27. Procellaria glacialis, L.

Finsch, l. c. p. 116.
Newton, I. c. p. 107.

Ein altes Männchen (24. October) ähnelt fast ganz dem alten bei Naumann (Taf. 276, Fig. 1) dargestellten: Kopf, Hals und die ganze Unterseite rein weiss, Mantel und übrige Oberseite zart aschgrau; Schwanz und Deckfedern dunkler; die unteren des Flügels weiss, am Handrande aschgrau; Schwingen grauschwärzlich, innen graulichweiss, vor dem Auge ein verwaschener schwärzlichgrauer Fleck.

Oberschnabel hornbraun, Tuben dunkler; Spitze hellhornfahl, Seitentheile des Unterschnabels hornbräunlichfahl.

| Fl. | Schw. | F. | Mundspl. | Tuben | Höhe vorn | Breite an Basis. | L. | M. Z. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11″ 3‴ | 4″ 1‴ | 36 mm. | 49 | $12\frac{1}{2}$ | 15 | 17 mm. | 23‴ | 24‴ |

Das Exemplar ist sehr klein, aber die von mir (zweite deutsche Nordpolarfahrt II. p. 228) mitgetheilte Maasstabelle weist alle Mittelformen nach.

Pr. Rodgerri Cass., aus dem nördlichen stillen Ocean, scheint sich hauptsächlich durch ganz einfarbig gelben Schnabel und die weisse Mitte der hinteren Armdecken zu unterscheiden.

## 28. Larus marinus, L.

Reinh. Ibis 1861, p. 17.
Newton, l. c. p. 107.

Ein altes Männchen, am 12. April erlegt, trägt das vollständig ausgefärbte Sommerkleid (wie Naumann, Vög. Deutschl. t. 268 f. 1), und stimmt durchaus mit Exemplaren von unseren Nordseeküsten überein.

| Fl. | Schw. | F. | Mundspl. | Höhe vorn. | L. | M. Z. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $17\frac{1}{2}$″ | 6 10 | 24‴ | 37‴ | $10\frac{1}{2}$ | 31 | 26 | m. Grönl. |
| $17\frac{3}{4}$ | 7 4 | 27 | 40 | $11\frac{1}{2}$ | 34 | 27 | m. Deutschl. |

## 29. Larus leucopterus, Faber.

Reinh., Ibis 1861, p. 17 (cum chalcopterus, Licht.)
Finsch, zweite deutsche Polarfahrt, II. p. 231.
Newton, l. c. p. 106.

Ein alter Vogel (ohne Geschlechtsangabe) im Winterkleid 24. December) und ganz wie die Abbildung bei Naumann Taf. 265, f. 2, aber Hinterkopf, Hinterhals und Halsseiten nur mit äusserst verwaschenen rauchbräunlichfahlen Schaftflecken, die daher wenig hervortreten. Handschwingen zart mövengrau wie der Mantel, und nur am Spitzendrittel ins rein Weisse übergehend.

Die weissflügelige Möve unterscheidet sich von der naheverwandten und gleichgefärbten Polarmöve (L. glaucus) haupt-

sächlich und constant durch die geringere Grösse, namentlich den stets kürzeren und schwächeren Schnabel, wie die folgenden Messungen zeigen:

leucopterus.

| Fl. | Schw. | F. | Mundspl. | Höhe mm. | L. | M. Z. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14″ 9‴ | 6″ | 17 | 2″ 6‴ | $6\frac{1}{2}$‴ (14) | 2″ | 2″ | Lichtenf. |
| 15 | 6.3 | 20 | 2.5 | $6\frac{1}{4}$ (15) | 2.5 | 2.2 | Ostgrönl. |
| glaucus. | | | | | | | |
| 17 | 7.3 | 27 | 3.5 | $11\frac{1}{2}$ (27) | 2.9 | 2.5 | W. ad. Ogrönl. |
| 17.6 | 7.1 | 23 | 3 | 8 (19) | 2.8 | 2.3 | jun. „ |
| 17.3 | 7 | 25 | 3 | $9\frac{1}{2}$ (22) | 2.9 | 2.5 | Westgrönl. |
| 17.3 | 7.4 | $27\frac{1}{2}$ | 3.1 | 11 (26) | 2.10 | 2.5 | W. Spitzbg. |
| 17.6 | 7.2 | 23 | 2 10 | $9\frac{1}{2}$ (22) | 2.6 | 2.3 | M. „ |
| 17 | 7.6 | 27 | 3.4 | 10 (23) | 2.8 | 2.3 | M. Norweg. |
| 16.9 | 6.7 | 26 | 3 | 10 (23) | 2.9 | 2.3 | j. „ Vadsö |
| 16.9 | 7.3 | 23 | 3 | $8\frac{1}{2}$ (19) | 2.7 | 2.1 | Helgoland. |

Nach Holböll ist dies mit die häufigste Mövenart in Süd- und Nordgrönland. Durch diesen Forscher wissen wir auch, dass bei dieser Art eine in der Jugend einfarbig weisse Varietät vorkommt, wie dies auch bei L. glaucus der Fall ist. Bezüglich der letzteren Art kann ich Holböll's Angaben völlig bestätigen, denn ich schoss am 8. Juli 1873 im Varanger-Fjord junge L. glaucus, welche aus dem graubraunen ersten Jugendkleide unmittelbar in Weiss übergingen und zwar vorherrschend durch Verfärbungsprocess.

## 30. Larus eburneus, Phipps.

Finsch, 2. deutsche Nordpolarf. II, p. 232.
Pagophila eburnea et brachytarsa, Reinh. Ibis 1861, p. 18.
P. eburnea, Newt. l. c. p. 105.

(1. Januar 1874). Ein Männchen im Winterkleide ist durchaus und einfarbig weiss.

Ein am 11. November 1873 erlegtes Weibchen zeigt noch Jugendfärbung. Weiss; Stirn, Zügel, vordere Backen, Kinn und Kehle schwärzlichgrau (viel dunkler als bei Naumann t. 263, f. 3.); auf Backen und Ohrgegend (mit weissen Federn gemischt), auf Hinterhals und Flügeldecken einzelne wenige, sehr verwaschene schwärzlichgraue Endspitzen; Handschwingen und deren Decken mit schwarzem Spitzenrande; Schwanzfedern mit schwarzer Querbinde vor dem schmalen weissen Spitzenrande. Schnabel horngraulichweiss, Basisrücken des oberen, Kinnrand und Spitze des unteren schwärzlich.

Ein anderes Exemplar (10. Oct. 1873) zeigt das Grau im Gesicht mehr beschränkt; hintere Backen und Ohrgegend weiss; auf Mantel und Flügeldecken sehr wenige dunkle Endspitzen, ein paar auf Brust; schwarze Schwingenspitze schmäler und matter;

äusserste Schwanzfedern nur aussen mit schwarzem Endfleck, zweite reinweiss.

Schnabel grauschwarz mit graufahler Spitzenhälfte.

| Fl. | Schw. | F. | Mundspl. | H. an Bas. | L. | M. Z. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 5.5 | 16 | 23 | 6 | 18 | 16½ | 41 |
| 12.9 | 4.9 | 15½ | 24 | 6½ | 17 | 15½ | 42 |
| 12.6 | 5.2 | 15½ | 24 | 5½ | 16 | 15½ | 43 |

Die dunklen Flecke im Gesicht etc. verschwinden allem Anschein nach durch Verfärben.

## 31. Larus tridactylus, L.

Finsch, l. c.
Ripa tridactyla Newton, l. c. p. 106.

Ein am 20. Aug. 1873 erlegtes Exemplar trägt das vollständig vermauserte Jugendkleid, wie es Naumann t. 262, f. 3 darstellt. Die äusserste Schwanzspitze reinweiss. Schnabel schwarz. Beine dunkelbraun.

Ein altes Männchen (25. Juli 1874) das volle Sommerkleid (Naumann t. 262, f. 1).

| Fl. | Schw. | F. | Höhe an Bas. | L. | M. Z. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.2 | 4.4 | 15 | c. 6 | 13½ | 16 | m. ad. |
| 10.6 | 4.2 | 12½ | 4½ | 14½ | 16½ | jun. |

## 32. Sterna macroura, Naum.

Finsch, 2. deutsche Polarf. II., p. 237.
St. hirundo, Newton, l. c. p. 105.

Zwei alte Männchen im vollen Sommerkleide (20. August) und ganz mit solchen von unserer Nordseeküste übereinstimmend.

| Fl. | M. Schw. | Aeuss. Schw. | F. | L. | M. Z. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10″ | 2.8 | 5.4 | 14 | 6 | 7 | M. |
| 9.9 | 2.6 | 5.10 | 13 | 6½ | 7½ | M. |



# Beitrag zur Käferfauna Ostfrieslands.

(Erweiterung und Vervollständigung der im Oster-Programm des Gymnasiums zu Aurich vom Jahre 1875 enthaltenen Abhandlung des Verfassers.)

Von Gymnasiallehrer A. Wessel.

Die nordwestlichste Ecke des deutschen Reiches, das ehemalige Fürstenthum Ostfriesland, jetzt als Landdrostei Aurich ein Theil der preussischen Provinz Hannover, hat bisher dem übrigen Deutschland so fern gelegen, dass es für viele Deutsche eine völlige terra incognita war. Das ist nicht zu verwundern, wenn man bedenkt, dass es hier bis vor wenigen Decennien an allen besseren Verbindungswegen sowohl zwischen den ostfriesischen Städten selbst als mit dem übrigen Deutschland fehlte. Erst im vierten Decennium unsers Jahrhunderts wurden die ersten Chausseen in Ostfriesland selbst und nach Ostfriesland hin gebaut, und spät ist es erst durch eine Eisenbahn nur in südlicher Richtung mit dem übrigen Deutschland in Verbindung gebracht. Das ist auch der Grund, weshalb die natürlichen Verhältnisse. dieEigenthümlichkeiten und Erzeugnisse Ostfrieslands nach aussen wenig genau bekannt geworden sind. Während von den meisten Theilen Deutschlands die Pflanzen- und Thierwelt genau erforscht war, und Special-Floren und -Faunen veröffentlicht wurden, ist Ostfriesland darin lange zurückgeblieben. Es mag daher gerechtfertigt sein, wenn im Folgenden ein Beitrag zur Käferfauna Ostfrieslands mitgetheilt wird.

Das hier unten aufgeführte Verzeichniss enthält alle diejenigen Käfer, welche, soweit mir bekannt, bis jetzt in Ostfriesland gefunden worden sind. Der grössere Theil derselben ist von mir selbst gesammelt worden, und zwar vorzugsweise in der Nähe von Aurich in den Gärten und Wiesen, in Feldern und Gehölzen; viele sind von kleineren und grösseren Excursionen auf die benachbarten Dörfer, auf das Moor und die Haide und nach den grösseren, entfernteren Wäldern mit heimgebracht; dann ist auch eine Anzahl auf häufig wiederholten grösseren Ausflügen nach der Küste und bei längeren oder kürzeren Besuchen der Inseln Norderney, Spiekeroog, Langeoog und Borkum aufgelesen worden.

Einen sehr wichtigen Theil in dem nachfolgenden Verzeichnisse machen die von Herrn Professor Metzger (jetzt an der Forst-Academie zu Hann. Münden) gesammelten Käfer aus. Wäh-

rend seines mehrjährigen Aufenthaltes an der Küste (in Norden) und auf seinen wiederholten Ausflügen nach den Inseln Norderney, Juist und Langeoog hat derselbe Gelegenheit gefunden, die Käfer dieser Gegenden genau zu beobachten. Die Resultate seiner Beobachtungen hat er in den „Kleinen Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden“ niedergelegt (1. Beitrag 1867, 2. Beitrag 1868) und in neuester Zeit durch briefliche Mittheilungen an den Verfasser dieser Zeilen noch vervollständigt.

Dann sind auf Borkum vor einigen Jahren auch von Altum Käfer gesammelt worden; das Verzeichniss derselben, 62 Arten enthaltend, ist in der Stettiner Entom. Zeitg. 1865, pag. 144 bis 147 veröffentlicht und in der nachfolgenden Aufzählung benutzt worden.

Ferner sind mir durch Herrn Seminarlehrer Eiben hieselbst einzelne auf Spiekeroog und an der Küste bei Loquard gesammelte Käfer mitgetheilt worden.

Briefliche Mittheilungen sind mir endlich noch gemacht worden von Herrn Bürgermeister Frankenberg in Paderborn über Käfer, die derselbe auf Borkum gesammelt hat, und von Herrn Pr.-Lieutn. von Puttkammer (jetzt in Osnabrück) über Käfer, die von ihm bei Emden, auf Borkum und bei Aurich gesammelt worden sind.

Das Gebiet, wo die nachfolgend aufgeführten Käfer gesammelt sind, beschränkt sich also auf den mittleren Theil Ostfrieslands (die Geest), auf den nördlichen und einen Theil des westlichen Küstenrandes und auf die Inseln Norderney, Juist, Langeoog, Spiekeroog und Borkum. Die südlichen Theile Ostfrieslands, namentlich die Gegend von Leer, Reiderland und Oberledingerland, sowie der ganze östliche Rand sind nach Käfern noch gar nicht durchforscht worden und beherbergen sicher noch manche neue Art.

Am genauesten und vollständigsten sind jedenfalls die Inseln Norderney und Juist von Professor Metzger durchforscht worden; über das Vorkommen der Käfer auf diesen Inseln giebt derselbe einen werthvollen Bericht in jenen angeführten kleinen Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Emden.

Was nun die Umgegend von Aurich betrifft, wo die meisten der unten aufgeführten Käfer gesammelt worden sind, so bietet das Terrain hier wenig Abwechselung. Es ist vollkommenes Flachland und in der nächsten Umgebung der Stadt überall reiner Sandboden, der theils mit Garten- und Feldfrüchten bebaut, zum Theil als Weide benutzt wird. Eine sehr angenehme Abwechselung bieten die kleinen Gehölze Wilhelminenholz, Finkenburger Holz, Eschen, Eikebusch, Ochsenmeer und Popenser Holz, und in einer Entfernung von einer bis zwei Stunden der Tannenkamp zu Meerhusen, der Egelser und der Ihlower Wald; in der Nähe und jenseits dieser letzteren und zwischen den Dörfern liegen die grossen Moor- und Haideflächen, welche eine äusserst dürftige Vegetation zeigen und daher sehr wenig thierisches Leben beherbergen. An Wasser ist der mittlere Theil Ostfrieslands arm;

die kleinen Landseen: Ostermeer, Brockseteler Meer etc. trocknen im Sommer ganz aus und lassen in dem blossliegenden Sande wenig thierisches Leben aufkommen; das kleine Flüsschen, die Ehe, welche durch Sandhorst, Walle und Westerende dem Aurich-Emdener Canal zufliesst, ist ebenfalls im Sommer sehr wasserarm und an manchen Stellen ganz ausgetrocknet.

Auf dem bebauten Terrain in der Nähe Aurichs sind es vorzugsweise Käfer aus den Familien der Carabiden, Staphylinen, Lamellicorniden, Curculioniden und Chrysomeliden, welche dem Beobachter zu Gesichte kommen. Als besonders häufig vorkommend mögen hier genannt werden: Carabus cancellatus Ill., am meisten in der Varietät mit rothen Schenkeln, Nebria brevicollis F. in der Nähe der Häuser, unter Steinen etc., zusammen mit Anisodactylus binotatus F., Feronia nigrita F., nigra F. und oblongopunctata F. An allen Wegen, Chausseen und auf Kuhweiden: Geotrupes vernalis L. und stercorarius L., sowie viele Arten von Aphodius; in Gärten und auf Aeckern: Harpalus ruficornis F. und latus L., Amara fulva D. G., familiaris Dft. und trivialis Gyll., ferner mehrere Bembidien; an feuchten Stellen und unter dem Grase: Notiophilus aquaticus L., Dyschirius globosus Hbst., sowie mehrere Staphylinen. Unter den zahlreichen Pflanzenbewohnern zeichnen sich durch ihr häufiges Vorkommen aus: Telephorus lividus L. und rufus L., Rhagonycha melanura F. und pallida L., Malthodes marginatus Latr.., Phyllobius argentatus L. und piri L., Chlorophanus viridis L., Chrysomela polita L. und fastuosa L., Agelastica alni L., Cassida nobilis L. und equestris F., Haltica oleracea Ill., ferruginea Schr. und Helxines L. In den Gräben, welche die Felder und Kuhweiden trennen, sind die grossen Wasserkäfer zahlreich vertreten; unter den kleinen mögen als besonders häufig vorkommend genannt werden: Hyphydrus ovatus L., Agabus bipustulatus L., Laccophilus hyalinus D. G., Hydroporus planus F. und Cercyon flavipes F.

Meist sind auf der Geest die Aecker und Weiden von niedrigen Erdwällen umgeben, die mit Buschwerk (Hasel, Schwarzdorn, Eichen, Erlen, Birken und Vogelbeeren) bewachsen sind. Hier sieht man zahlreiche Rüsselkäfer ihr Wesen treiben: an Erlen und Eichen mehrere Orchestes- und Sitones-Arten; an den Blättern der Birke und Erle ist der kleine Rhynchites betulae L. beschäftigt, seine Tuten zu rollen, in welche er seine Eier gelegt hat; an Haselsträuchern sieht man ein Pärchen von Apoderes coryli L. eifrig bei der Arbeit, ein Haselblatt ganz ähnlich den Geldrollen zu wickeln und zu falten; im Spätsommer sind manche Büsche ganz voll von den Laubkäfern Phyllopertha horticola L.; auch Elodes lividus F. kommt den ganzen Sommer hindurch auf verschiedenen Sträuchern häufig vor.

Von den Bockkäfern sind hier der Moschusbock Aromia moschata L. auf Weiden, und der grosse Pappelbock Saperda carcharias L. an Schwarzpappeln besonders häufig; an den Chausseen, welche hier häufig mit Schwarzpappeln bepflanzt sind, sieht man kaum einen Baum, an dessen Stamm nicht die zernagten Holz-

späne zu finden wären, welche von den Larven dieser Käfer aus den Löchern hervorgeschoben werden.

In den kleinen Gehölzen in der Nähe von Aurich findet man an den Wurzeln der Bäume zahlreiche Laufkäfer: Carabus nemoralis Müller, Anchomenus angusticollis F. Loricera pilicornis L.; auch trifft man hier unter Moos sehr häufig Silpha opaca L. und in den Fusspfaden Geotrupes silvaticus L. In dem Sandhorster Gehölz Eikebusch verräth an mehreren Stellen der Waldgärtner Hylurgus piniperda L. seine Anwesenheit durch die zahlreich am Boden liegenden Kieferntriebe.

Andere Käferarten trifft man an, wenn man an den Ufern der Ehe oder am Aurich-Emdener Canal entlang geht; hier ist an sandigen Stellen Elaphrus riparius L. häufig zu finden, und an den Wasserpflanzen Donacia dentata Hoppe, lemnae F. und menyanthidis F., Gastrophysa polygoni L. und Helodes phellandrii L.

Der Egelser Forst liefert zahlreiche Chrysomeliden: auf Birken ist hier stellenweise Luperus rufipes F. sehr häufig, auf der kleinen Maiblume (Majanthemum bifolium) Crioceris brunnea F., auf den Blättern von Epilobium angustifolium zeigt sich der kleine Eumolpus obscurus L. gar nicht selten; und ausserdem auf den Blättern und Blüthen derselben Pflanze der kleine Bockkäfer Strangalia melanura L.

Die Haide und das Moor mit ihrer dürftigen Vegetation bieten dem Käfersammler nur sehr wenig Ausbeute; es sind meist kleine Laufkäfer, die sich hier aufhalten; auf dem Kirchdorfer Moor fand ich unter andern einen Carabus nitens L., der jedoch auch an anderen Stellen der Geest nicht selten vorkommt, und einen Calathus piceus Marsh.

Derjenige Theil der Küste Ostfrieslands, von welchem in dem hierunter folgenden Verzeichniss Käfer aufgeführt sind, nämlich Emden, Norden, Loquard, Carolinensiel, besteht meist aus Marschboden und ist an vielen Stellen der Einwirkung der See ausgesetzt; nur einige Fundorte in der Nähe von Norden, z. B. Norderfehn, bestehen aus Sandboden und haben Aehnlichkeit mit der Umgebung von Aurich. Die an diesen Orten gesammelten Käferarten sind daher nicht alle als salzliebende anzusehen, so wie ja auch der unmittelbare Rand des Meeres und die Inseln viele Käferarten mit der Sandgegend gemeinsam haben.

Die Zahl der sämmtlichen hier unten aufgeführten Käferarten beträgt 891. Wenn man bedenkt, dass ein ansehnlicher Theil Ostfrieslands gar nicht durchforscht ist, so kann von einer vollständigen Käferfauna Ostfrieslands natürlich nicht die Rede sein; es werden sich überall, namentlich aber in den südlichen und in den an Holland grenzenden Gegenden noch manche Käfer finden, welche dem forschenden Auge entgangen sind. Meine eigene mehrjährige Beschäftigung mit den einheimischen Käfern, so wie die Mittheilungen der obengenannten Käfersammler werden jedoch so viel von der Käferfauna Ostfrieslands zu Tage gefördert haben, dass es nicht unangemessen sein mag, dieselbe mit der Fauna der angrenzenden Gebiete zu vergleichen.

Preller gibt in seinem Verzeichniss der Käfer Norddeutschlands (die Käfer von Hamburg und Umgegend. 1867) 2711 Arten an; Dr. Fr. Brüggemann (Abhandlungen, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein in Bremen, Band III. 1873) führt für die Umgegend von Bremen, das ganze untere Wesergebiet von der Mündung der Aller an abwärts, 1665 Arten an; in den Niederlanden (Snellen van Vollenhoven, Laatste Lyst van Nederlandsche schildvleugelige Insecten, Harlem 1870) sind zur Zeit 1704 Arten bekannt. Mit diesen Zahlen verglichen ist die Zahl der aus Ostfriesland bekannten Käfer, auch wenn man annehmen muss, dass die Zahl noch beträchtlich grösser werden wird, eine sehr kleine; und es ist wohl nicht zu erwarten, dass eine der genannten Zahlen auch nur annähernd erreicht wird.

Was mag der Grund dieser geringen Zahl sein? — Zunächst ist Ostfriesland kleiner als jedes der drei angeführten Gebiete; da aber ein kleinerer Raum auch weniger verschiedene Möglichkeiten für die Existenz von lebenden Wesen darbietet, so kann schon aus diesem Grunde die Zahl der Käferarten nicht gross sein.

Dann ist die Beschaffenheit der Oberfläche derart, dass sie den Käfern wenig Schutz gegen die Ungunst des Wetters bietet. Die unteren Theile des Wesergebietes haben zwar keine hohen Berge, aber sind doch fast bis zur Mündung der Weser wellenförmig; und auch in den Niederlanden ist das Terrain nur an der Küste ganz eben, während die südlichen und südöstlichen Provinzen wellenförmig sind. Die dadurch gebildeten Thäler aber gewähren ansehnlichen Schutz gegen Kälte und Wind. Ostfriesland dagegen ist durchaus eben und daher den kalten Winden überall ausgesetzt.

Ferner hat Ostfriesland eine fast völlig isolirte Lage: gegen Norden und Nordwest ist es durch das Meer begrenzt, nach Osten und Süden durch grosse Moor- und Haidflächen, die äusserst arm an Vegetation und daher auch an thierischem Leben sind; es können daher nicht leicht Thiere aus den benachbarten Gegenden herüberwandern.

In Folge der isolirten Lage und der geringen Mannigfaltigkeit in der Bodenbeschaffenheit ist auch die Zahl der wildwachsenden Pflanzen ungewöhnlich gering. Dieselbe beträgt nur wenig über 700*). Da aber die Existenz einer grossen Anzahl von Käfern gerade an bestimmte Pflanzen geknüpft ist, so muss auch aus diesem Grunde die Zahl der Käferarten gering sein.

Besonders aber beherbergt der Wald eine grosse Zahl von Käfern. Nun ist es aber bekannt, dass in der Provinz Hannover gerade die Landdrostei Aurich am allerwenigsten bewaldet ist. H. Guthe in seinem Werke „Die Lande Braunschweig und Hannover" gibt für die ganze Provinz Hannover die Waldfläche zu 13 pCt. des Gesammtareals an, während sie in Ostfriesland nur 0,6 pCt. betragen soll. Diese letztere Angabe ist allerdings

*) In meiner „Flora Ostfrieslands" (2. Auflage, Leer 1869) sind 703 wildwachsende Pflanzen aufgeführt, wozu noch vier später entdeckte Species kommen.

gegenwärtig nicht mehr richtig, da seit den in den letzten Jahren vorgenommenen ansehnlichen Forstculturen dieser Procentsatz annähernd 2,0 beträgt*). Das ist aber immerhin noch sehr wenig im Vergleich mit den andern Landestheilen. Und dies muss sicher ein wichtiger Grund mit sein für die geringe Anzahl der hier vorkommenden Käferarten.

Aber nicht bloss die geringe Zahl von Käferarten ist für Ostfriesland charakteristisch; auch die geringe Menge von Individuen aus solchen Käferarten, die an andern Orten in grosser Zahl vorkommen, muss dem Beobachter, der auch andere Gebiete kennen gelernt hat, auffallend sein. Es mögen hier nur ein paar Beispiele angeführt werden.

Der Maikäfer, Melolontha vulgaris L., an andern Orten ein sehr lästiger, häufig verheerend auftretender Käfer, ist in Ostfriesland nirgend häufig, ja er scheint in den nördlichen Theilen ganz zu fehlen. Der Hirschkäfer, Lucanus cervus L., gehört zu den Seltenheiten, ebenso Oryctes nasicornis L. und Lampyris noctiluca L.; die letztere ist bis jetzt nur im Forstorte Egels gefunden worden, und auch da nur selten. Die Rosenkäfer, Cetonia, fehlen ganz, ebenso die grossen Bockkäfer Prionus und Cerambyx.

In dem folgenden Verzeichniss ist die Anordnung der Käfer nach Bose's „Käfer Deutschlands" geschehen. Zum Bestimmen habe ich ausserdem noch Bach's „Käferfauna für Nord- und Mitteldeutschland" und W. v. Frickens „Naturgeschichte der in Deutschland einheimischen Käfer" benutzt.

Die von mir selbst beobachteten und aufgefundenen Käfer sind entweder gar nicht weiter bezeichnet oder mit einem (W) versehen; bei den übrigen ist der Name der betreffenden Person hinzugefügt. (M) bedeutet Prof. Metzger, (Fr) Frankenberg.

Die nur auf den Inseln und im Küstengebiete gefundenen Käfer sind mit einem Kreuz (†) bezeichnet, die nur auf der Geest bei Aurich gefundenen sind gar nicht bezeichnet, und die an beiden Oertlichkeiten beobachteten Käfer mit einem Sternchen (*) versehen.

Herrn Dr. Brüggemann in Jena habe ich schliesslich noch meinen Dank auszusprechen für die freundliche Durchsicht des nachfolgenden Verzeichnisses, sowie für einige wesentliche Berichtigungen desselben.

---

*) Die herrschaftlichen Forsten betragen jetzt 17,330 Morgen, die Privatforsten ungefähr 7000 Morgen, zusammen also etwa eine Quadratmeile; verglichen mit dem Flächeninhalt von ganz Ostfriesland zu 54 Quadratmeilen macht annähernd 2 pCt.

# Systematisches Verzeichniss
der
# bisher in Ostfriesland gefundenen Käferarten.

Fam. **Cicindelidae.** Sandkäfer.

Cicindela L. Sandlaufkäfer.

C. campestris L. – Häufig.
C. hybrida L. — Seltener.
C. silvatica L. — Selten.
†C. maritima Dej. — Auf den Dünen von Norderney (M) und Spiekeroog (W).

Fam. **Carabidae.** Laufkäfer.

Notiophilus. Dumeril.

*N. aquaticus L. — Häufig.
*N. palustris Dft. — Häufig.
N. biguttatus F. — Seltener.

Elaphrus F. Uferläufer.

E. riparius L. — An der Ehe im Finkenburger Holze.
*E. cupreus Dft. — Aurich (W, Norderney (M).

Leïstus Fröhlich.

L. rufescens F. — Selten.
L. rufomarginatus Dft. — Selt.

Nebria Latr.

*N. brevicollis F. — Auf der Geest sehr häufig.

Calosoma Weber. Puppenräuber.

*C. inquisitor L. — Nicht häufig.
†C. sycophanta L. — Auf dem Norder Marktplatze (M), Neu-Carolinen - Grode (Brüggemann).

Carabus L. Laufkäfer.

†C. auratus L. — Auf der Marsch nicht selten; auf der Geest noch nicht aufgefunden. — Loquard (Eiben).
C. nitens L. — Aurich. Kirchdorfer Moor.
*C. clathratus L. — Juist. Norderney (M). Borkum (Altum). Auf dem Moore bei Wiesedermeer (W).
C. granulatus L. — Aurich (W), Borkum (Altum).
C. cancellatus Ill. — Gemein. Die Vareität mit roth. Schenkeln ist bei Aurich häufiger als die Hauptart.
C. arvensis F.
C. nemoralis Müller. — Sehr häufig. Finkenburger Holz.
C. violaceus L.

Procrustes Bon. Lederlaufkäfer.

P. coriaceus L. - Aurich. Ihlow.

Dyschirius Bon.

*D. nitidus Dej. — Aurich. Norderney.
D. globosus Hbst. — Häufig.
†D. salinus Schaum. — Loquard (Eiben).
†D. obscurus Gyll. } Norderney (M).
†D. aeneus Dej. } Norderney (M).
†D. thoracicus F. } Norderney (M).
†D. chalceus Er. } Norderney (M).
†D. politus Dej. } Norderney (M).

Clivina Latr.

*C. fossor L. — Häufig.
var. gibbicollis Mgl. — Etwas seltener.

Demetrias Bon.

D. atricapillus L. — Häufig.

†Demetrias unipunctatus Germ. — Auf der Wattseite von Norderney (M).

Dromius Bon.

D. quadrimaculatus L.
*D. melanocephalus Dej.—Eikebusch (W). Bei Norden (M).
†D. agilis F. — Bei Lintel (M).
†D. linearis Ol. — Auf den Dünen und dem Grünlande von Norderney (M).

Lebia Latr.

L. chlorocephala E. H.

Masoreus Dej.

†M. Wetterhali Gyll. — Norderney. Juist (M). Borkum (Fr).

Panagaeus Latr. Grosskreuz.

P. crux major L. — Selten.

Loricera Latr.

*L pilicornis F. — Bei Aurich häufig. Norderney.

Chlaenius Bon.

†Ch. vestitus F. — Auf der Marsch bei Loquard (Eiben)
Ch. nigricornis F.

Badister Clairv.

†B. bipustulatus F. — Bei Norden (M).
B. peltatus Panz. — Fürstenbleichen bei Aurich.

Oodes Bon.

O. helopioides F. — Fürstenbleichen bei Aurich.

Broscus Pz.

*B. cephalotes L. — Seltener auf der Geest; häufiger auf den Inseln, namentlich auf der Wattseite.

Stomis Clairv.

*St. pumicatus Pz. — Selten. Aurich (W). Norden (M).

Metabletus Schmidt-Goebel.

†M. truncatellus L. — Auf den Dünen von Norderney (M).
*M. foveola Gyll. — Desgl. (M). Egels (W).

Anisodactylus Dej.

*A. binotatus F. — Sehr häufig.
* var. spurcaticornis Dej.

Bradycellus Er.

†B. pubescens Payk. — Spiekeroog (W). Loquard (Eiben).
†B. collaris Payk. — Norderney (M).
†B. harpalinus Dej. — Auf der Wattseite von Juist (M).
†B. placidus Gyll. — Westermarsch (M).
B. similis Dej.

Harpalus Latr.

*H. ruficornis F. — Sehr häufig.
*H. griseus Pz. — Aurich (W). Borkum (Altum). Friedeburg (Brüggemann).
*H. aeneus F. — Sehr haufig bei Aurich (W).
var. confusus Dej. Norderney (M).
H. rubripes Dft.
*H. latus L. — Häufig.
H. discoideus F.
H. distinguendus Dft.
H. fulvipes F.
†H. puncticollis Payk — Westermarsch (M).
†H. tardus Pz. — Desgl.
†H. servus Dft. — Mit rothbraunen Flügeldecken. Auf den Dünen v. Norderney (M).

Stenolophus Dej.
(Acupalpus Latr.)

*St. meridianus L. — Aurich (W). Norden (M).

†Stenolophus brunnipes St. — Auf der Marsch bei Norden (M).
†St. exiguus Dej. — Desgl.

Feronia Latr. (Pterostichus Er.) Grabkäfer.

*F. cuprea L. — Gemein.
F. crenata Dft.
*F. strenua Ill. — Wilhelminenholz. Norderney.
F. inaequalis March. (negligens Dej.) — Wilhelminenholz.
*F. melanaria Ill.
*F. nigrita F. — Gemein.
F. anthracina Ill. — Selten. Popenser Holz.
F. gracilis Dej. — Wilhelminenholz.
†F. picimana Dft. — Norden (M).
*F. oblongopunctata F. — Häufig
*F. nigra F. — Sehr häufig.
†F. diligens St. — Auf der Wattseite von Norderney (M).
F. ovoidea St. — Fürstenbleichen bei Aurich.

Amara Bon.

*A. fulva D. G. — Häufig.
*A. apricaria F.
*A. trivialis Gyll.
A. tibialis Payk.
*A. communis Ill.
*A. familiaris Dft. — Häufig.
A. patricia Dft.
†A. similata Gyll. — Aurich (W). Norden (M).
*A. obsoleta Dej. — Norderney (M).
†A. convexiuscula Marsh. — Desgleichen.
†A. bifrons Gyll. — Desgl.
†A. spreta Dej. — Desgl.
†A. gemina Zm. — Desgl.
†A. acuminata Payk. — Auf der Marsch bei Norden (M).
†A. strenua Zm. — Desgl.
*A. vulgaris F. — Aurich (W). Norderney (M). Borkum (Altum).
†A. plebeja Gyll. — Norden (M). Borkum (Altum).

Calathus Bon.

*C. cisteloides Ill.
*C. fulvipes Gyll.
*C. fuscus F.
*C. melanocephalus L. — Aurich (W). Norderney. Juist (M). Borkum (Altum).
*C. mollis Marsh. (ochropterus Dft.) — Aurich (W). Norderney. Juist (M). Borkum (Altum).
*C. micropterus Dft. — Aurich (W). Norderney (M).
C. piceus Marsh. — Auf dem Kirchdorfer Moor bei Aurich.

Pristonychus Dej.

†P. subcyaneus Ill. — In Norden in einem Hause gefunden (M).

Anchomenus Er.

A. angusticollis F. — Häufig in Wäldern an Baumwurzeln. Finkenburger Holz.
A. albipes Ill. — Seltener.
A. versutus Gyll.
A. oblongus F.
*A. prasinus F.
A. sexpunctatus L. — Häufig.
*A. moestus Dft. — Selten. Wilhelminenholz.
*A. parumpunctatus F. — Häufig.
A. gracilis St. — Wilhelminenholz.
*A. marginatus L. — Aurich (W) Norderney (M).
†A. elongatus Dej. — Norderney (M).
*A. viduus Ill. — Aurich (W). Norden (M).
*A. picipes F. — Aurich (W). Norden (M).

Patrobus Dej.

P. excavatus Payk.

Pogonus Dej.

†P. luridipennis Germ. — Auf

den Inseln seltener, auf der Marsch häufig. Spiekeroog (W). Loquard (Eiben).
†Pogonus chalceus Marsh. — Ebenso, doch etwas seltener. Spiekeroog(W). Borkum(Fr.)

Trechus Clairv.

†T. micros Herbst. — An der Küste bei Carolinensiel (W).
T. palpalis Dej.
*T. minutus F. — Norderney. Juist (M). Borkum (Altum). Von dieser Art findet sich bei Aurich eine Varietät mit 7 deutlichen Streifen (W).

Taphria Bon.

†T. vivalis Ill. — Am Westrande von Norderney (M).

Olistopus Dej.

†O. rotundatus Payk. — Norderney (M).

Tachypus Meg.

*T. flavipes L. — Häufig.
†T. pallipes Dft. — Borkum (Altum).

Bembidium Latr.

*B. quadrimaculatum L. — Aurich (W). Norderfehn (N).
*B. velox Er. — Sehr häufig.
†B. pygmaeum F. — Loquard (Eiben).
B. lampros Hrbst. (celere F.)
*B. pusillum Gyll. — Aurich. Carolinensiel (W). Borkum (Fr.)
*B. femoratum Dej.
*B. ustulatum L. (B. litorale Olio).
†B. varium Oliv. — Loquard (Eiben). Norderney (M).
B. pumilio Dft.
*B. guttula F. — Carolinensiel.
†B. ephippium Marsh. — Norderney (M).
†B. aeneum Germ. — Auf den Inseln selten, auf der Marsch häufig. (M).
†B. obliquum St. — Norderney (M).
†B. assimile Gyll. — Norddeich und Norderney (M).
†B. tenellum Er. — Borkum (Fr.)
†B. biguttatum F. — Norderney (M).
†B. lunatum Dft.
†B. bruxellense Wesmael. — Auf der Marsch bei Norden (M).
†B. quadriguttatum L. — Desgl.
†B. articulatum Pz. — Desgl.
†B. gilvipes St. — Desgl.

Cillenum Curtis.

†C. laterale Curtis. — Norderney. Juist (M).

Fam. **Dytiscidae.** Fadenschwimmer.

Haliplus Latr.

*H. ruficollis D. G. — Häufig.
†H. fulvus F. — Norden (M).
†H. flavicollis St. — Norderney (M).
†H. lineato-collis Marth. — An der Ley-Bucht (M).

Hyphydrus Ill.

*H. ovatus L. — Sehr häufig.

Hydroporus Clairv.

H. lineatus Ol.
*H. planus F. — Gemein.
H. nigrita Gyll. — Häufig.
*H. parallelogrammus Ahr.
H. erythrocephalus L.
*H. geminus F. — Aurich (W). Norden (M).
†H. pictus F. — Norden (M).
†H. palustris L. — Norderney (M).
†H. inaequalis F. — Norderney (M).

†Hydroporus halensis F. — An der Ley-Bucht (M).
†H. duodecim-pustulatus F. — In den Wieken des Norderfehns (M).
H. elongatulus St.
H. confluens F.

Laccophilus Leach.

*L. hyalinus D. G. — Häufig.
L. variegatus Germ. — Fürstenbleichen bei Aurich.

Noterus Clairv.

†N. sparsus Marsh. — Norderney (M).
†N. crassicornis F. — An der Ley-Bucht (M).

Colymbetes Clairv.

*C. fuscus L.
C. Grapii Gyll. — Walle in der Ehe.
*C. notatus F.
C. collaris Payk.

Ilybius Er.

I. ater D. G.
I. fuliginosus F.
I. obscurus Marsh.
I. subaeneus Er. — Walle in der Ehe.
†I. fenestratus F. — An der Ley-Bucht (M).

Agabus Leach.

*A. bipustulatus L. — Häufig. Aurich (W). Norderney (M). Borkum (Altum).
A. chalconotus Pz.
A. Sturmi Gyll.
A. agilis F.
*A. femoralis Payk. — Aurich (W). Norderney (M).
*A. paludosus F. — Aurich (W). An der Ley-Bucht (M).
A. maculatus L. — Walle in der Ehe.
†A. conspersus Marsh. — In Sümpfen am Norder Aussentief (M).

Dytiscus L. Gelbrand.

*D. marginalis L. — Sehr häufig.
D. marginalis var. conformis Kze. — Selten.
D. punctulatus F.
†D. circumflexus F. — An der Ley-Bucht. Juist (M). Borkum (Altum).

Acilius Leach.

A. sulcatus L. — Häufig.

Fam. **Gyrinidae.** Taumelkäfer.

Gyrinus L.

*G. natator L. — Auf allen Gewässern.
G. marinus Gyll. — Walle in der Ehe.

Fam. **Hydrophilidae.** Kolbenwasserkäfer.

Hydrophilus Geoff.

*H. piceus L. — Häufig. Aurich (W). Borkum (Altum).

Hydrous Brullé.

H. caraboides L. — Häufig.

Hydrobius Leach.

*H. fuscipes L.
†H. globulus Payk.

Philhydrus Solier.

*Ph. testaceus F. — Aurich. Carolinensiel. Norderney.
Ph. lividus Forster. — Walle in der Ehe.
Ph. marginellus F.
†Ph. melanocephalus F. — In den Gräben am Norder Aussentief (M).

Laccobius Er.

*L. minutus L.

Berosus Leach.

B luridus L.

Limnebius Leach.

†L. truncatellus Thunb. — Norden (M).

Cyllidium Erichs.

C. seminulum Payk.

Spercheus F.

S. emarginatus Schaller.

Helophorus F.

*H. nubilus F.
H. aquaticus L. — Häufig.
*H. granularis L.
H. griseus Hrbst.
*H. aeneipennis Thoms. - Häufig. Norderney (M).

Hydrochus Leach.

H. elongatus Schaller. — Fürstenbleichen bei Aurich.

Ochtebius Leach.

†O. marinus Payk.—Norden(M).
†O. bicolon Germ. — Selten auf den Inseln, auf dem Festlande häufiger (M).
†O. margipallens Latr. - Marschgräben bei Norden (M).

Cyclonotum Er.

C. orbiculare F.

Sphaeridium F.

*S. scarabaeoides F. — Häufig im Dünger.
*S. bipustulatum F.
S. marginatum F.

Cercyon Leach.

C. flavipes F. — Sehr häufig.
C. unipunctatum L.
C. haemorrhoum Gyll.
†C. pygmaeum Ill. — Bei Norden (M).
†C. melanocephalumF. — Bei Norden (M).
†C. litorale Gyll. — Norderney. In allen Varietäten von gelb bis schwarz. (M). Borkum (Fr).
†C. anale Payk. - Norderney (M).

Cryptopleurum Muls.

C. atomarium F.

Fam. **Staphylinidae.** Kurzflügler.

Autalia Leack.

†A. impressa Ol. — Bei Norden (M).

Aleochara Grav.

†A lanuginosa Grav. — An der Küste und auf den Inseln (M).
†A. nitida Grav. — Desgl. (M).
†A. bisignata Er, — Norderney (M).
†A. obscurella Grav. — Norderney (M).

Phytosus Rudd.

†Ph. balticus Kraatz. — Norderney (M).

Myrmedonia Er.

†M. canaliculata F. — Norderney (M).

Homalota Mannerh.

†H· ripicola Kiesw. – Norden(M).
†H. umbonata Er. — Norderney (M).
†H. elongata Grav. — Desgl.
†H. vestita Grav. — Desgl.
†H. atramentaria Gyll. —Desgl.
†H. gregaria Er. — Desgl.
†H. fungi Grav. — Desgl.
†H. pygmaea Grav. var. obfuscata Gr. — Norderney (M).

Placusa Er.

†P. infima Er. — Norden (M).

### Tachinus Grav.

*T. rufipes D. G. — Fürstenbleichen bei Aurich (W). Norderney (M).
T. subterraneus L.

### Tachyporus Grav.

*T. obtusus L.
*T. chrysomelinus L. — Aurich (W). Norderney (M). Borkum (Altum).
*T. hypnorum F.
T. pusillus Grav.
T. scitulus Er.
†T. brunneus F. — Norderney (M).

### Conosoma Kraatz.

C. pubescens Grav. — In einem Agaricus.
†C. litoreum L. — Zwischen Moos. Bei Norden (M).

### Quedius Leach.

†Q. boops Grav. — Norderney (M).
†Q. tristis Gyll. — Borkum (Altum).
*Q. fuliginosus Grav. — Aurich (W). Norden (M).

### Bolitobius Leach.

B. atricapillus F. — In Boletus edulis.
B. 3-notatus Er. — In verschiedenen Agaricusarten.
B. exoletus Er. — Sandhorst.
B. analis Payk.
B. pygmaeus F. — Sandhorst

### Creophilus Kirby.

*C. maxillosus L. — Häufig.

### Emus Leach.

E. hirtus L.

### Leistotrophus Perty.

L. nebulosus F. — Häufig.
*L. murinus L. — Aurich (W). Norden (M).

### Staphylinus L.

St. erythropterus L.
St. caesareus Cederh.
†St. pubescens D. G. — Norden (M).

### Ocypus Kirby.

O. brunnipes F. — Aurich (W). Tidofelderholz bei Norden (M).
O. morio Grav.
O. cupreus Rossi.

### Philonthus Leach.

P. splendens F. — Häufig.
*P. intermedius Lac.
P. laminatus Crtz. — Eikebusch.
P. atratus Grav.
*P. varius Gyll.
P. aeneus Rossi. — Sehr häufig.
*P. politus F. — Aurich (W). Borkum (Altum).
†P. sanguinolentus Grav. — Norden (M).
†P. quisquiliarius Gyll. — Norden und Norderney (M).
†P. sordidus Grav. — Norderney. Juist (M). Borkum (Altum).
*P. marginatus F. — Aurich (W). Norden (M).
*P. varians Payk.
*P. scybalarius Nordm.
*P. bipustulatus Pz.
P. fulvipes F.
*P. nigritulus Grav.
P. agilis Grav. — Walle an der Ehe.
P. nigrita Grav.
†P. xantholoma Grav. — Norderney (M).
†P. nitidulus Grav. — Desgl.
†P. punctus Grav. — Desgl.

### Xantholinus Dahl.

X. ochraceus Gyll.
*X. linearis Ol.
†X. punctulatus Payk. — Norderney (M).

Lathrobium Grav.

L. brunnipes F.
L. geminum Kr.
*L. elongatum L.
†L. fulvipenne Grav. — Norderney (M).

Achenium Leach.

†A. humile Nicol. — Norden (M).

Stilicus Latr.

*St. rufipes Germ. — Aurich (W). Berumer Gehölz (M).

Paederus Grav.

†P. riparius L. — Tidofelder Holz bei Norden (M).

Stenus Latr.

St. bimaculatus Gyll.
*St. morio Grav. — Aurich (W). Norden (M).
St. oculatus Grav.
St. tarsalis Ljungh.
*St. biguttatus L.
St. foraminosus Er.
*St. Juno F. — Aurich (W). Norderney (M).
St. cicindeloides Grav.
†St. buphthalmus Grav. — Norden (M).
†St. canaliculatus Gyll. — Norderney (M).
†St. speculator Lac. — Desgl.
†St. pusillus Er. — Desgl.
†St. atratus Er. — Desgl.
†St. crassiventris Thoms.-Desgl.
†St. litoralis Thoms. — Desgl.

Oxyporus F.

O. rufus L. — In verschiedenen Pilzen.

Bledius Leach.

*B tricornis Hbst. — Aurich (W). Norderney (M).
B. femoralis Gyll.
†B. arenarius Payk. — Norderney. Juist (M).
†B. opacus Block. — Juist (M).
†B. bicornis Germ. — Am Südstrande von Norderney, auch auf Juist (M).
†B. rufipennis Er. — Desgl. (M).
†B. pallipes Grav. — Weg nach Westermarsch. (M).

Platysthetus Mannerh.

*P. morsitans Payk. — Aurich (W). Norderney (M).

Oxytelns Grav.

O. insecatus Grav.
*O. inustus Grav.
O. rugosus F.
*O. piceus L. — Aurich (W). Norden (M).
†O. sculpturatus Grav. — Norden (M).
†O. maritimus Grav. — Norderney (M).
†O. nitidulus Grav. — Desgl.

Anthobium Leach.

A. abdominale Grav. — Ueberall in Blüten.
A. florale Pz. — Desgl.
†A. scutellare Er. — Norden (M).
†A. ophthalmicum Payk. — Borkum (Altum).

Proteinus Latr.

†P. brachypterus F. — Tidofelder Holz bei Norden (M).

Lesteva Latr.

†L. bicolor F. — Norden (M).

Olophrum Er.

†O. assimile Payk. — Norden (M).

Omalium Grav.

†O. rivulare Payk. — Norderney (M).
†O. riparium Thoms. — Desgl.
†O. fucicola Kraatz. — Desgl.
†O. salicis Er. — Norden (M).

Megarthrus Kirby.

†M. denticollis Beck. — Tidofelder Holz bei Norden (M).
†M. hemipterus Ill. — Desgl.
†M. sinuatocollis Lac. — Desgl.

Lathrimaeum Er.

†L. atrocephalum Gyll. — Norden (M).
†L. fusculum Er. — Desgl.

## Fam. **Pselaphidae.**

Bryaxis Kugelann.

†B. Helferi Schmidt. — Im Grase des Zuckerpolders bei Norden (M).

## Fam. **Silphidae.**

Necrophorus F. Todtengräber.

*N. vespillo L. — Sehr häufig.
N. ruspator Er. — Selten. Aurich (W). Friedeburg (Brüggemann).
N. mortuorum F. — Nicht selten.
*N. humator F. — Aurich (W). Friedeburg (Brüggemann). Borkum (Altum).
†N. vestigator Hersch. — Borkum (Altum).

Silpha L. Aaskäfer.

S. reticulata F.
S. obscura L.
S. atrata L. — Häufig. Eikebusch bei Aurich.
*S. opaca L. — Häufigste Art. Unter Moos an Bäumen.
S. thoracica L. — Häufig.
*S. dispar Hbst.
†S. rugosa L. — Norden (M).
†S. sinuata F. — Norderney (M).
S. carinata Ill.

Choleva Latr.

†Ch. agilis Ill. — Norderney (M).

Catops Payk.

C. cisteloides Fröhlich.
†C. tristis Pz. — In einem Gartenhause bei Norden (M).

Anisotoma Knoch.

†A. rotundata Er. — Norderney (M).
†A. cinnamomea Pz. — Tidofelder Holz bei Norden (M).

## Fam. **Trichopterygidae.**

Trichopteryx Kirby.

†T. atomaria D. G. — Norderney (M).

## Fam. **Scaphidiidae.**

Scaphidium Ol. Kahnkäfer.

Sc. quadrimaculatum Ol. — Selten.

## Fam. **Histeridae.**

Hister L. Stutzkäfer.

H. cadaverinus E. H. — Häufig.
H. quadrinotatus Ser.
*H. carbonarius E. H.
H. 12-striatus Payk.
H. unicolor F. — Häufig.
H. marginatus Er. — Egelser Forst.
H. bimaculatus L.
*H. purpurascens Hbst. — Aurich (W), Norderney (M).
*H. neglectus Germ. — Egelser Forst (W). Am Norder Fahrwasser (M).

Saprinus Er.

*S. nitidulus F. — Aurich (W). Norderney (M). Borkum (Fr.)
*S. aeneus F. — Aurich (W). Norderney (M). Borkum (Fr.)
†S. rugifrons Payk. — Norderney (M). Borkum (Fr.)

†S. metallicus Hbst. — Norderney (M).
†S. immundus Gyll. — Borkum (Fr.)

Fam. **Phalacridae.**

Phalacrus Payk.

†Ph. coruscus Payk. — Norderney. Auf den Aehren von Ammophila arenaria (M).
†Ph. aeneus F. - Borkum. Häufig auf Kamillen (Altum).

Olibrus Er.

†O. geminus Ill. — Norden (M).

Fam. **Nitidulidae.**

Brachypterus Kugelann.

B. urticae F. — Häufig auf Urtica dioica.
*B. gravidus Ill. — Auf Linaria vulgaris.

Epuraea Er.

*E. aestiva L. — Auf verschiedenen Blüten. Aurich (W). Norderney (M).

Nitidula F.

N. bipustulata F.
N. quadripustulata F.

Meligethes Kirby.

M. viridescens F. — Ueberall auf Blüten.
*M. aeneus F. — Desgl.
M. viduatus Str. — Im Dorfe Popens.
†M. erythropus Gyll. — Norderney (M).
†M. pedicularis Gyll. — Desgl.

Cychramus Kug.

C. luteus F. — Häufig auf Brombeeren.
C. 4-punctatus Hbst. — In Boletus edulis. Dunkel, fast schwarz; nur ein Punkt auf dem Halsschilde.
C. fungicola Heer. — Sandhorst.

Ips, F.

I. 4-pustulata F.

Omosita Er.

†O. colon L. — Norddeich und Norderney (M).
†O. discoidea F. — Emden. (v. Puttkammer).

Fam. **Colydiidae.**

Sarrotrium Ill.

†S. clavicorne L. — In den Dünen auf Norderney (M).

Fam. **Cryptophagidae.**

Antherophagus Latr.

†A. silaceus Hbst. — Spiekeroog (Eiben).
†A. pallens Ol. — Norderfehn (M).

Cryptophagus Hbst.

C. lycoperdi F. — Eikebusch, in einem Lycoperdon.

Epistemus Westwood.

†E. dimidiatus St. - Norden (M).

Atomaria Kirby.

†A. linearis Steph. - Norden (M).

Fam. **Lathridiidae.**

Corticaria Marsh.

*C. crenulata Gyll.
C. gibbosa Hbst.
†C. fuscula Meg. — Norderney (M).

Lathridius Hbst.

*L. minutus L. — Aurich (W). Norderney (M).
†L. lardarius D.G. — Norden (M).
†L. angusticollis Gyll. — Borkum (Altum).

## Fam. **Dermestidae.**

Dermestes L. Speckkäfer.

*D. lardarius L. — Gemein. Aurich (W). Auch auf Borkum (Altum).

Attagenes Latr.

A. pellio L. — Gemein.

Anthrenus Geoff.

A. pimpinellae F.
A. claviger Er.

Byturus Latr.

B. fumatus L. — Sehr häufig in den Blüten von Rubus frut. und Ranunculus repens.

## Fam. **Byrrhidae.**

Byrrhus L. Pillenkäfer.

*B. pilula L. — Nicht häufig.

Morychus Er.

†M. aeneus F. — Norden (M).

Cytilus Er.

C. varius F. — Häufig.

Simplocaria Marsh.

†S. semistriata Ill. — Norderney (M).

## Fam. **Parnidae.**

Parnus F.

†P. prolifericornis F. — Norden. Norderney (M).
†P. auriculatus Ill. — In den Wieken des Norderfehns (M).

## Fam. **Heteroceridae.**

Heterocerus F.

†H. femoralis F. — Carolinensiel (W). Norderney (M).
†H. marginatus F. — Sümpfe am Norder Aussentief (M).
†H. laevigatus Pz. — Norden und Norderney (M).
†H. minutus Kiesw. — Kleibänke des Norder Aussentiefs (M).

## Fam. **Pectinicornidae.**

Lucanus L. Hirschkäfer.

L. cervus L. — Sehr selten.

Dorcus Mac Leag.

D. parallelepidedus L. — Selten.

Sinodendron Hellw.

S. cylindricum F. — Selten.

## Fam. **Lamellicornidae.**

Onthophagus Latr. Mistkäfer.

P. fracticornis E.
*O. nuchicornis L.

Aphodius Ill. Dungkäfer.

A. erraticus L. — Häufig.
*A. fossor L. — Sehr häufig.
*A. fimetarius L. — Desgl.
*A. merdarius F. — Desgl.
A. subterraneus L.
A. porcatus F.
A. prodromus Brahm. — Sehr häufig.
A. punctato-sulcatus St.
*A. rufipes L. — Aurich (W). Borkum (Fr.).
*A. scybalarius F. — Aurich (W). Borkum (Altum).
*A. ater Deg.
A. granarius L.
A. nitidulus F.
A. contaminatus F.

†Aphodius sus F. — Borkum (Fr.).
†A. foetens F. — Borkum (Fr.).
†A. haemorrhoidalis L. — Borkum (Fr.).
*A. luridus Payk. — Aurich (W). Norderney (M).
†A. luridus Payk. var nigripes F. Am Zuckerpolder bei Norden (M).
†A. plagiatus L. — Norderney (M).
†A. rufescens F. — Borkum (Altum).

Ammoecius Muls.

A. brevis Er. — Bei Aurich nicht selten.

Aegialia Latr.

A. arenaria F.

Geotrupes Latr. Rosskäfer.

G. silvaticus Pz. — Häufig,
*G. vernalis L. — Gemein.
*G. stercorarius L. — Gemein. Aurich (W). Auf Borkum zahlreiche Abänderungen mit rothen grossen Flecken (Altum).
*G. putridarius Er. — Seltener. Aurich (W). Borkum (Altum).

Psammodius Gyll.

†P. sulcicollis Ill. — Norderney (M).

Serica Mac Leag.

S. brunnea L. — Nicht häufig.

Melolontha L. Maikäfer.

M. vulgaris L. — Nicht sehr häufig.

Hoplia Ill.

H. philanthus Sulz.

Phyllopertha Kirby. Laubkäfer.

*P. horticola L. — Sehr häufig.

Anomala Köppe.

*A. Frischii E. — Aurich. Auf den Inseln häufig an den Aehren von Ammophila arenaria.

Oryctes Ill. Nashornkäfer.

O. nasicornis L. — Nicht häufig.

Gnorimus Lepell u. Serv.

G. nobilis L. — Emden auf blühendem Flieder (v. Puttkammer).

## Fam. **Buprestidae.**

Agrilus Sol.

A. viridis L. — Eikebusch.
A. pratensis Rtz. — Egelser Forst.

## Fam. **Eucnemidae.**

Throscus Latr.

Th. dermestoides L.

## Fam. **Elateridae.**

Lacon Germ.

*L. murinus L. — Häufig.

Adrastus Esch.

A. pallens F. — Häufig.

Melanotus Esch.

M. castanipes Payk.

Agriotes Esch.

A. obscurus L. — Häufig.
A. sputator L.
A, aterrimus L.
*A. lineatus L. — Aurich (W). Norderney (M).

Corymbites Latr.

C. cinctus Payk. — Eikebusch.
C. aeneus Latr. — Häufig.
†C. aeneus Latr. var. germanus L.

C. pectinicornis L. — Selten.
C. tesselatus L.
C latus F.

Campylus Fischer.

C. linearis L.

Athous Esch.

A. haemorrhoidalis F.—Häufig.
A. niger L.
A. scrutator Hbst.
A. subfuscus Müller. — Häufig.

Limonius Esch.

*L. cylindricus Payk.

Elater L.

*E. balteatus L. — Aurich (W). Norderfehn (M).

Cryptohypnus Germ.

†C. pulchellus F. — Norderfehn (M.).

Cardiophorus Esch.

*C. cinereus Hbst.
†C. equiseti Hbst. — Borkum (Altum).
†C. nigerrimus Er. — In den Dünen auf Norderney (M).
C. asellus Er. — Bei Aurich nicht selten.

Fam. **Dascyllidae.**

Elodes Latr. (Cyphon Payk).

E. lividus F. — Sehr häufig auf verschiedenen Sträuchern.
E. variabilis Thunb. — Nicht selten.
†E. griseus E. — Lütetsburger Park (M).
†E. padi L. — Desgl.

Fam. **Lampyridae.**

Lampyris L. Leuchtkäfer.

L. noctiluca L. — Selten. Forstort Egels.

Fam. **Telephoridae.**

Telephorus Schaeffer (Cantharis F.) Weichkäfer.

*T. fuscus L. — Gemein.
T. pellucidus F. — Nicht selten.
T. nigricans Müller.
*T. lividus L. — Gemein.
T. rufus L. — Häufig.
T. fulvicollis F. — Häufig.
T. thoracius Oliv.
†T. dispar F. — Norderney (M).
†T. bicolor Pz. — Norderney (M).

Rhagonycha Esch.

R. melanura F. — Gemein.
R. pallida L. – Häufig.
R. testacea L.
R. atra L.

Malthodes Kiesw.

M. marginatus Latr. — Sehr häufig.

Malthinus Latr.

M. flaveolus Payk. — Ochsenmeer. Egels.

Fam. **Melyridae.**

Malachius F. Warzenkäfer.

M. aeneus F. — Häufig.
*M. marginellus F.
†M. marginalis Erichs. — Spiekeroog (Eiben).
M. bipustulatus F.
M. pulicarius F.
M. viridis F. — Nicht selten auf Spiraea salicifolia und Rubus fruticosus.

Anthocomus Er.

A. fasciatus L.

Dolichosoma Steph.

*D. linearis F.

Dasytes Payk.

†D. nobilis Ill. — (Dolichosoma

nob.) Norderney, auf Sonchus arvensis und Hieracium umbellatum (M). Borkum (Fr.)
D. nigricornis F.
D. flavipes F.
D. coeruleus F.

Fam. **Cleridae.**

Opilus Latr.

O. mollis L.
*O. domesticus St.

Trichodes F. Bienenwolf.

T. apiarius L. — Selten.

Corynetes Hbst. Kolbenkäfer.

*C. violaceus L. — (Necrobia violacea Latr,) Häufig.
C. coeruleus D. G.

Clerus Geoff. (Thanasimus Latr.) Buntkäfer.

C. formicarius L. — Selten.

Fam. **Ptinidae.**

Ptinus L. Kräuterdieb.

P. fur L. — Häufig.

Hedobia Str.

H. imperialis L.

Anobium F. Holzwurm.

A. striatum Ol. — Ueberall in Häusern.
A. molle L. — Etwas seltener.
A. abietis F. — In Fichtenzapfen.

Ptilinus Geoff.

P. pectinicornis L.

Fam. **Cioidae.**

Cis Latr.

C. boleti Scop. — Selten.

Fam. **Tenebrionidae.**

Blaps F. Todtenkäfer.

B. mortisaga L. — Häufig.
B. similis Latr. — Seltener.

Crypticus Latr.

*C. glaber F. — C. quisquilius L.).

Omocrates Muls.

†O. gibbus F. — Norderney (M).

Microzoum Redt.

†M. tibiale F. — Norderney (M).

Phaleria Latr.

†Ph. cadaverina F. — Nur auf Juist (M).
†Ph. cadaverina F. var. bimaculata Hbst. Nordstrand von Juist unter alten Fucusarten und Eierklumpen von Buccinum etc. (M).

Platydema Lap.

P. violacea F. — Eikebusch, unter Moos an Bäumen. Selten.

Tenebrio L. Müllerkäfer.

T. molitor L. — Nicht selten.

Opatrum F.

O. sabulosum L.

Fam. **Cistelidae.**

Cistela Geoff. (Cteniopus Sol.)

†C. sulphurea L. — Juist (M). Borkum (Altum. v. Puttkammer).

Fam. **Melandryidae.**

Melandrya F. Schwarzkäfer.

M. caraboides L. — Selten.

Fam. **Lagriidae.**

Lagria F. Wollkäfer.

*L. hirta L. — Sehr häufig auf verschiedenen Sträuchern.

Fam. **Anticidae.**

Anthicus Payk.

†A. bimaculatus Ill. — Ill. Norderney (M).
†A. floralis F. — Norderney (M).

Fam. **Mordellidae.**

Mordella L. Stachelkäfer.

M. aculeata L. — Auf Blüten.

Anaspis Geoff.

A. 4-pustulata Müller. — Egels.
A. lateralis F. — Egels.
A. frontalis L. — Auf Blüten häufig. Var. flava L. Eschen.
*A. thoracica L. — Aurich (W). Norderney (M).

Fam. **Meloidae.**

Meloë L. Oelkäfer.

M. proscarabaeus L. — Häufigste Art.
M. violacea Marsh.
M. brevicollis Pz. — Selten.

Fam. **Oedemeridae.**

Oedemera Ol.

Oe. virescens L. — Häufig.
Oe. lurida Gyll.

Chrysanthia Schmidt.

Ch. viridis Ill.
Ch. viridissima L. — Beide Arten in Egels auf Epilobium angustifolium.

Nacerdes Schmidt.

†N. melanura L. — Auf einer Schaluppe bei einer Ueberfahrt von Neuharrlingersiel nach Langeoog gefunden. Stammt wahrscheinlich aus dem Holzwerk (Pfählen) des genannten Siels. Nach Perris leben die Larven im Holz, welches der Fluth ausgesetzt ist und dadurch feucht erhalten wird. Herklots fand die Larven in dem Pfahlwerk des Y. (M).

Fam. **Salpingidae.**

Rhinosimus Latr.

†R. planirostris F. — Norderfehn (M).

Fam. **Curculionidae.** Rüsselkäfer.

Bruchus L. Samenkäfer.

B. pisi L. — In Erbsen gemein.
B. villosus F. — (B. ater Marsh). Häufig auf Spartium scoparium.
B. rufimanus Sch. — In grossen Bohnen.

Apoderes Ol. Blattroller.

A. coryli L. — Sehr häufig auf Hasel.

Attelabus L.

A. curculionides L.

Rhynchites Hbst.

R. betuleti F.
R. betulae L. — Auf Birken und Erlen sehr häufig.
*R. nanus Payk. — Auf Birken, seltener.
R. cupreus L. — Auf Birken und Ebereschen. Eikebusch

Apion Hbst. Spitzmäuschen.

A. pomonae F. — Häufig.
A. craccae L. — Häufig.
A. opcticum Bach.
†A. stolidum Germ.—Carolinensiel (W). Norderney (M).
A. vicinum Kirby.
A. nigritarse Kirby. — Häufig.
A. dissimile Germ.
A. flavipes F. — Häufig.
A. difforme Germ.
A. fagi L.
A. trifolii L.
A. assimile Kirby.
A. haematodes Schuh.
*A. simile Kirby. — Aurich (W). Norderney (M).
*A. humile Germ. — Aurich (W). Norderney (M).
A. rubens Walton.
*A. loti Kirby.
*A. ebeninum Kirby.
A. filirostre Kirby.
A. vorax Hbst.
A. astragali Payk.
A. pisi F.
A. punctigerum Payk.
*A. ervi Kirby. — Aurich (W). Norden (M).
*A. platalea Germ. Aurich (W). Norden (M).
A. minimum Payk.
A. ulicis Forster.
A. difficile Hbst.
A. columbinum Germ.
†A. virens Hbst. — Norderney (M). Borkum (Altum).

Rhamphus Clairv.

†R. flavicornis Clairv. — Norderney, auf Weidengebüsch in den Dünen (M).

Cneorhinus Schnh.

C. geminatus F.
†C. geminatus F. var. oben ganz weiss beschuppt, 7mm. lang, in vielen Exemplaren auf Norderney und Spiekeroog gefunden. (M. Eiben).

Strophosomus Schnh.

St. coryli F. — Sehr häufig auf Hasel.
St. obesus Marsh. — Häufig.
St. retusus Marsh.
St. squamulatus Hbst.

Sciaphilus Schnh.

S. muricatus F.

Sitones Schnh.

S. flavescens Marsh. — Häufig auf Blüten, besonders auf Vicia faba.
S. griseus F.
S. medicaginis Rdt.
†S. cambricus Steph. — Norderney (M).
S. elegans Schnh. — Häufig auf Klee.
S. lineatus L.
S. hispidulus F.
S. crinitus Ol.
S. discoideus Schnh.

Chlorophanus Dalmann.

Ch. viridis L. — Sehr häufig, namentlich auf Nesseln.

Polydrusus Germ.

P. cervinus Gyll.
P. flavipes D. G.
P. sericeus Schaller.

Cleonus Schnh.

*C. sulcirostris L. — Aurich (W). Norden (M).

Liophloeus Germ.

L. nubilus F.

Borynotus Germ.

†B. obscurus F.—Norddeich(M).

Lepyrus Germ.

*L. colon F. — Aurich. Norderney (W). Borkum (Altum).

Tanysphyrus Germ.

†T. lemnae F. — Norderney (M).

Hylobius Germ.

H. abietis Schnh. — Nicht sehr häufig.

Molytes Schnh.

M. germanus L.

Phytonomus Schnh.

*Ph. polygoni F.
Ph. nigrirostris F. — Auf Klee.
*Ph. plantaginis D. G.
Ph. rumicis L.
Ph. pollux F.
Ph. suspiciosus Hbst.
*Ph. punctatus F. — Norderney (M). Aurich (W).

Phyllobius Schnh.

*Ph. calcaratus F.
Ph. argentatus L.—Sehr häufig.
*Ph. oblongus L. — Gemein. Aurich(W).Borkum(Altum).
Ph. maculicornis Germ.
*Ph. piri L. – Gemein auf allen Obstbäumen.
Ph. uniformis Marsh.
Ph. virens Schnh.
*Ph. pomonae Ol. — Aurich (W). Norderfehn (M).
*Ph. alneti F. — Aurich (W). Norderfehn (M).

Trachyphloeus Schnh.

†T. squamosus Schnh.

Otiorhynchus Germ.

O. picipes F. — Häufig.
O. sulcatus F.
*O. ovatus L. — Häufig.
†O. ovatus L. var. pabulinus Pz. — Auf Norderney an dicht bewachsenen Dünen. (M).
O. raucus F. — Walle an der Ehe.

Larinus Schuppel.

L jaceae F.

Magdalinus Schnh.

M. pruni L.

Erirhinus Schnh. (Dorytomus auct.).

E. macropus Rdt.
E. vorax F.
*E. acridulus L. — Aurich (W). Norden (M).
E. flavipes Pz. — Eikebusch.
E. costirostris Schnh.
E. tortrix L.
†E. bimaculatus F. — Norden (M).
†E. validirostris Schnh. — Norden (M).
†E. festucae F. — Norden. Norderney (M).
†E. variegatus Schnh. — Desgl. (M).

Anthonomus Germ.

A. pomorum Germ.
A. rubi Hbst. — Auf Brombeeren häufig.
A. ulmi D. G.

Balaninus Germ.

B. nucum L.
*B. brassicae F. — Aurich (W). Norderney (M).
B. crux F.
B. villosus Hbst. — Aurich (v. Puttkammer).

Tychius Germ.

T. picirostris F. — Norderney. In Lotusblüten (M).
†T. junceus Reich. — Desgl.(M).

Sybines Schnh.

†S. potentillae Germ. — Am Norder Fahrwasser (M).

Phytobius Schmidt.

†Ph. 4-tuberculatus F. — Norden (M).

Anoplus Schnh.

*A. plantaris Naetzen. — Sandhorst. Wilhelminenholz, auf Alnus glutinosa (W). Am Norder Fahrwasser (M).

Orchestes Ill.

O. quercus L. — Sehr häufig.
O. alni L.
O. scutellaris F.
*O. rufus Ol. — Aurich (W). Norden (M).
†O. populi F. — Norderney (M).
*O. salicis L. — Sandhorst (W). Norden (M).
O. fagi L. — Eikebusch.
O. ilicis F. — Eschen.

Cryptorhynchus Ill.

C. lapathi L. — Auf Erlen.

Coeliodes Schnh.

C. didymus F. — Häufig auf Nesseln.
C. subrufus Hbst. — Eschen.
†C. quercus F. — Norden (M).
†C. rubicundus Payk. — Norden (M).

Bagous Schnh.

†B. frit Hbst. — Norderney (M).

Ceutorhynchus Schnh.

C. asperifoliarum Kirby.
*C. assimilis Payk. — Aurich (W). Norderney. Juist (M). Borkum (Altum).
C. achilleae Schnh.
C. cochleariae Gyll.
C. campestris Schnh.
C. consputus Germ.
C. ericae Gyll.
C. rugulosus Hbst.
C. abbreviatulus Schnh.
C. denticulatus Schrank.
C. 3-maculatus E. — Ihlow.
†C. napi Schnh. — Norderney (M).
†C. troglodytes F. — Desgl.
†C. hirtulus Germ. — Desgl.
†C. quadridens Pz. — Desgl.

Rhinoncus Schnh.

*R. castor F.
*R. pericarpius F.
R. subfasciatus Gyll.

Poophagus Schnh.

P. sisymbrii F.

Gymnetron Schnh.

G. antirrhini Germ. — Auf Linaria vulgaris häufig.
G. veronicae Germ. — Popens auf Veronica anagallis.
†G. pilosus Schnh. — Norderney (M).

Mecinus Germ.

†M. collaris Germ. — Norderney (M).
†M. pyraster Hbst. — Norderfehn (M).

Nanophyes Schnh.

N. lythri F. — Auf Lythrum salicaria sehr häufig.

Phloeophagus Schnh.

†Ph. spadix Schnh. — Borkum (Altum).

Fam. **Scolytidae.** Borkenkäfer.

Hylastes Er.

H. decumanus Er.
H. linearis Er.
*H. cunicularius Er. — Aurich (W). An gefällten Fichtenstangen im Lütetsburger Forst (M).
†H. palliatus Gyll. — Norderney (M).

Cryphalus Er.

†C. abietis Rtzb. — Norderney. „Diese und die vorhergehende Art stammen ohne Zweifel aus den nicht weit vom Strande gelagerten Zweigen und Hölzern von Abies pectinata, die zu Strandbefestigungsarbeiten gebraucht und zu diesem Zwecke alljährlich in grosser Menge aus den Lütetsburger Forsten nach Norderney geschafft werden.“ (M).

Hylurgus Er. Waldgärtner.

H. piniperda L. — In den Sandhorster Forsten häufig.

Scolytus Geoff. Splintkäfer.

S. destructor Ol. — Unter Ulmenrinde.

Hylesinus F. Bastkäfer.

H. fraxini F. — Eschen bei Aurich.
H. hederae Schmidt.

Bostrichus F. (Tomicus Latr.) Borkenkäfer.

B. dispar Hellw.
B. laricis F. — Unter Kiefernrinde.

Fam. **Cerambycidae**. Bockkäfer.

Spondylis F. Waldkäfer.

S. buprestoides L. — Selten.

Aromia Serv. Moschusbock.

A. moschata L. — In Weiden sehr häufig.

Hylotrupes Serv.

*H. bajulus L. — Bei Aurich nicht selten (W). Borkum (Altum).

Asemum Esch.

A. striatum L. — Selten.

Criocephalus Muls.

C. rusticus L. — Selten.

Callidium F. Listbock.

*C. violaceum F.
*C. variabile L.

Clytus F. Widderkäfer.

C. arcuatus L.
C. arietis F.
C. mysticus L.—Nur 6mm. lang.

Gracilia Serv.

G. pygmaea F. — In altem Holze.

Lamia F. Weberbock.

*L. textor L. — Aurich (W). In den Dünen von Borkum (Altum).

Monohammus Meg.

M. sutor L. — Selten.

Pogonocherus Meg.

P. pilosus F. — Selten.

Leiopus Serv.

L. nebulosus L.

Astynomus Rdt. Zimmerbock.

A. aedilis L. — Nicht selten.

Saperda F.

*S. carcharias L. Pappelbock. — Sehr häufig in Schwarzpappeln.
S. scalaris L. Leiterbock. — Selten.
S. populnea L. Espenbock. — Auf Espen, nicht sehr häufig.

Oberea Muls.

O. oculata L.

Tetrops Kirby.

T. praeusta L. — Selten.

Rhagium F. Zangenbock.

R. mordax F. — Selten.
R. inquisitor F. — Häufiger.

Pachyta Serv.

P. octomaculata F.

Strangalia Serv. Schmalbock.

St. nigra L.
St. atra F.
St. quadrifasciata L.
St. melanura L. — Häufig, namentlich auf den Blüten von Epilobium angustifolium. Egels.

Grammoptera Serv.

G. laevis F. — Wilhelminenholz.

## Fam. **Chrysomelidae.** Blattkäfer.

Donacia F. Rohrkäfer.

*D. dentata Hoppe. — Aurich (W). Juist (M).
*D. lemnae F.
*D. menyanthidis F.
*D. semicuprea Pz. — Häufig.
D. discolor Hoppe.
D. sericea L. — Auf Menyanthes trif.
†D. brevicornis Ahr. — Norderney (M).
†D. hydrocharidis F. — Spiekeroog (Eiben).
†D. linearis Hoppe. — Tidofelder Holz bei Norden (M).
†D. nigra F. — Emden (v. Puttkammer).

Zeugophora Kunze.

Z. flavicollis Marsh.
Z. subspinosa F. — Auf Pappeln.

Haemonia Lac.

H. Curtisi Lac.

Lema F.

L. melanopa L. — 5mm. lang.
L. cyanella L.

Crioceris Lac.

C. merdigera L. — Lilienhähnchen. Auf Lilien sehr häufig
C. asparagi L. — Spargelhähnchen. Auf Spargel überall.
C. brunnea F. — Auf Convallaria und Majanthemum.
C. duodecimpunctata L.

Clythra Laich.

C. quadripunctata L.

Eumolpus Kugel.

E. obscurus L. — Auf Epilobium angustifolium häufig. Egels.

Cryptocephalus Geoff.

C. sericeus L.
C. gracilis F.
C. Moraei L.
*C. minatus F. — Aurich (W). Spikeroog (Eiben).
C. strigosus Ill.
C. labiatus L.
C. flavilabris F.
C. pusillus F.
C. populi Suffr.

Timarcha Rdt.

T. coriaria F.

Chrysomela L.

Ch. varians F. — Häufig, besonders auf Hypericum.
*Ch. haemoptera L. — Aurich (W). Norderney (M). Borkum (Altum).
Ch. violacea Pz.
Ch. fastuosa L. — Häufig auf Nesseln und Lippenblumen.
Ch. cerealis L.
Ch. polita L. — Sehr häufig.
†Ch. staphylea L. — Spiekeroog (Eiben).

Lina Rdt.

L. collaris L.
L. alpina Zetterst.
L. populi L.

Gastrophysa Chevr.

*G. polygoni L.
G. raphani F.

Phaedon Meg.

Ph. cochleariae F. — Auf Nasturtium amphibium.

Phratora Chevr.

Ph. vitellinae L.
Ph. vulgatissima L.

Helodes Payk.

H. phellandrii L. — Auf Oenanthe phellandrium häufig.

Adimonia Laich.

*A. rustica Schall. — Häufig.
A. capreae L.
A. sanguinea F. — Auf Crataegus. Westerende.

Gonioctena Chevr.

G. litura F. — Auf Spartium scop. Tannenhausen.
G. 5-punctata F.
G. pallida L. — Eikebusch.

Galeruca F.

G. calmariensis L.
G. nymphaeae F.
G. tenella L. — var. Halsschild glatt, Flügeldecken hellgelb.
G. lineola F. — Auf Salix. Sandhorst.
G. crataegi Forster.
G. viburni Payk. — Finkenburger Holz.

Agelastica Rdt.

A. alni L. — Auf Erlen überall.

Phyllobrotica Rdt.

Ph. quadrimaculata F.

Luperus Geoff.

L. rufipes F. — Auf Birken, stellenweise häufig. Egels. Eikebusch.

Haltica Ill.

H. ferruginea Schrank. - Häufig.
H. helxines L. — Gemein.
H. lepidii E H.
H. nemorum F.
H. coerulea Payk.
H. oleracea L. — Häufig.
H. impressa F.
H sinuata Rdt.
H. flexuosa Ill. — Häufig.
H. herbigrada Curtis.
H. rustica L.
H. rubi Payk.
†H. chrysanthemi E. H. — Norden (M).
†H. euphorbiae F. — Norden (M).
†H. exoleta F. — Norderney, auf Binsen und Carex (M).

Longitarsus Latr.

L. luridus Ol.
L. tabidus F. — Nur 2,5mm. lang.
L. atricillus L.
L. anchusae Payk.—Eikebusch.
†L. ballotae Marsh. — Norderney (M).

Psylliodes Latr.

*P. chrysocephala L.
†P. marcida Ill.—Norderney (M).
†P. circumdata Rdt. — Norderney (M).
†P. dulcamarae E. H. — Norderfehn auf Sol. dulcamara (M).
†P. affinis Payk. — Norden (M).

Plectroscelis Rdt.

*P. concinna Marsh. (P. dentipes E. H.). Auf Polygonum persicaria. Aurich (W). Westermarsch bei Norden (M).
*P. aridella Payk.
P. aerosa Letz.

Sphaeroderma Steph.

S. cardui Gyll. — Auf Diesteln.

Cassida L. Schildkäfer.

C. equestris F. — Häufig auf Cirsium.
*C. nobilis L.
C. obsoleta Ill.
C. nebulosa L.
C. murraea L.
†C. rubiginosa Ill. — Norderney (M).
C. hemisphaerica Hbst.

## Fam. **Coccinellidae.** Kugelkäfer.

### Hippodamia Muls.

H. 13-punctata L. — Haufig, kommt auch nicht selten mit hellgelber Grundfarbe vor.

### Coccinella L.

C. obliterata L. — Häufig.
*C. 11-notata Schnd.
C. bipunctata L. — Gemein.
*C. 7-punctata L. — Gemein.
C. 5-punctata L.
*C. mutabilis Scriba. — Aurich (W). Borkum (Altum).
*C. variabilis Ill. — Aurich (W). var. humeralis Sch. Borkum (Altum).
C. 11-punctata L.

### Halyzia Muls.

H. 16-guttata L.
H. 22-punctata L.
H. 14-punctata L. — Häufig.

### Exochomus Rdt.

E. 4-pustulatus F.

### Chilocorus Leach.

Ch. bipustulatus L.

### Rhizobius Steph.

†R. litura F. — Norderney (M).

### Coccidula Kugelann.

†C. rufa Hbst. — Norderney (M).

### Epilachna Chevr.

E. globosa Schneid.

# Neue Korallen-Arten
## aus dem Rothen Meer und von Mauritius.

Beschrieben von Dr. F. Brüggemann.

(Hierzu Tafel VII und VIII).

### 1. Lophoseris repens n. sp.

Taf. VII. Fig. 1.

Cormus flach ausgebreitet, auf Steinen u. dgl. hinkriechend und auf denselben einen dünnen rindenartigen Ueberzug bildend. Oberfläche sehr uneben in Folge des Auftretens von zahlreichen, vertical gestellten, kielförmigen Vorsprüngen, die entweder kurz, höckerähnlich, oder langgezogen und dann mehr oder weniger gewunden sind. Einzelkelche klein, ziemlich dicht stehend. Mittelgrube länglich, schwach vertieft. Columella deutlich entwickelt, niedrig, papillenförmig, zusammengedrückt. Drei Kreise von Scheidewänden, alle ziemlich vollzählig ausgebildet. Septa gegen 24 an der Zahl, sehr niedrig, nach dem Centrum zu allmählich an Höhe abnehmend, mit feinen spitzigen Körnchen dicht bedeckt, am Rande undeutlich gekerbt, grösstentheils gerade, nur die seitlichen geschwungen; die der beiden ersten Cyclen an Länge nahezu gleich; die der dritten Ordnung etwas zurücktretend und viel dünner, fast nur halb so dick wie die übrigen, schwach granulirt.

Dicke des Polypenstockes 1—2 mm.; Höhe der Vorsprünge 2—5 mm. — Durchmesser der Kelche 2 mm.

Fundort: Rothes Meer, Tur am Sinai (Haeckel 1873).

Mit den aufrechten, aus verzweigten Blättern bestehenden Arten — ich vergleiche L. cristata (Ell. & Sol.), L divaricata (Lam.), L. Knorri M. Edw. & H., L. cactus (Forsk.), L. Mülleri M. Edw. & H. — ist die vorliegende sehr eigenthümliche Form schon ihres Wuchses halber nicht zu verwechseln; auch besitzen jene sämmtlich weit grössere Kelche und hohe, gegen das Centrum ziemlich steil abfallende Scheidewände. Von allen Arten mit flach ausgebreitetem Cormus — z. B. L. explanulata (Lam.), L. Ehrenbergi M. Edw. & H., L. diffluens (Lam.) — unterscheidet sie sich sofort durch das reichliche Auftreten der gekielten Vorsprünge; von der einzigen Species, welche auch kriechend vorkommt (L. diffluens), weicht sie ausserdem durch die Ausbildung des dritten Cyclus und durch die deutliche Columella ab.

## 2. Plesiastraea Haeckeli n. sp.

Taf. VII. Fig. 2.

Cormus massig, mit stark convexer, etwas lappig getheilter Oberfläche. Epithek rudimentär, nur an der Peripherie deutlich. Einzelkelche ungleichseitig fünf- bis sechseckig, verschieden gross, häufig in einer Richtung verlängert, in den Vertiefungen des Cormus sehr schmal, linealisch-länglich; ihre Ränder sind nicht durch Furchen von einander getrennt, sondern es verschmelzen die benachbarten Mauern an der Spitze mit einander, und deren gemeinschaftliche Firste bildet die Grenze zwischen den betreffenden Kelchen. Columella grob spongiös, aus wenigen etwas verzweigten Trabekeln bestehend. Rippen sehr kurz, hoch, blattförmig zusammengedrückt, am Rande gezähnt. Vier Cyclen von ungleicher Länge; der zweite dem ersten nahezu gleich; der dritte $1/3$ kürzer als der zweite; der vierte kaum halb so lang wie der dritte, aber in allen Systemen entwickelt; sehr selten sind Andeutungen eines fünften vorhanden. Septa dünn, ihre Oberfläche fein und scharf granulirt, der Rand mit vielen kleinen stumpfspitzigen Zähnen. Pali am ersten und zweiten Cyclus ausgebildet, bei beiden fast gleich stark und gleich vortretend, zusammengedrückt, etwas dicker als die centralen Enden der Scheidewände, stark granulirt, mit abgerundeter Spitze. Die endothecalen Querbrücken äusserst dünn, in ziemlich regelmässigen Abständen von 0,5–0,75 mm. vertheilt, in der Regel einfach, oft auf- oder abwärts gebogen, seltener ganz horizontal.

Durchmesser der grösseren Kelche 4–5 mm.; die langgestreckten 6–7 mm. lang.

Fundort: Rothes Meer, Tur am Sinai (Haeckel 1873).

Die bisher beschriebenen Plesiastraeen stammen aus dem grossen Ocean, nur eine Species wird fraglich für die indischen Meere angegeben. Die Auffindung einer Art aus dieser Gattung im Rothen Meer ist deshalb ein Factum von besonderem Interesse, und ich erlaube mir, die neue Species ihrem Entdecker, meinem hochverehrten Lehrer Prof. Dr. Haeckel, zu widmen. Pl. Haeckeli schliesst sich zunächst an Pl. versipora (Lam.) an; sie unterscheidet sich namentlich durch die unregelmässig polygonalen Einzelkelche, deren angrenzende Mauern oben vollständig mit einander verschmolzen sind.

## 3. Stylophora sinaitica Haeckel n. sp.

Taf. VII. Fig. 3.

Cormus baumförmig, hauptsächlich in einer verticalen Ebene ausgebreitet. Stamm und grössere Aeste dick, senkrecht zur Verzweigungsebene etwas zusammengedrückt, reichlich mit kurzen, einfachen, theilweise höckerförmigen, abstehenden, fast zweizeilig gestellten Aestchen besetzt; Verzweigungswinkel von verschiedener Grösse, 60—90°. Coenenchym uneben, stark echinulirt. Einzel-

kelche ohne Ordnung vertheilt, dicht stehend, um weniger als der Durchmesser von einander entfernt, gleichartig, mit schwach vorragenden Mauern, der obere Rand zuweilen etwas stärker vorspringend. Primäre Septa gut ausgebildet, dick; secundäre rudimentär. Columella niedrig, papillenförmig, tief eingeschlossen, nur an den Zweigspitzen deutlicher vortretend.

Durchmesser der Kelche 0,75 mm.

Fundort: Rothes Meer, Tur am Sinai (Haeckel 1873).

Diese Stylophora ist nach der Eintheilung von Milne Edwards & Haime in die erste Section der Gattung einzureihen. Die früher bekannten Species, welche in dieselbe Gruppe gehören, geben sich schon durch die Art ihres Wachsthums als artlich verschieden zu erkennen.

St. digitata (Pall.) bildet dichte kugelige Büsche, welche 4 dm. Durchmesser erreichen. Die Stämmchen sind schlank, aufstrebend, regelmässig gegabelt; die Zweigenden fingerförmig; die Kelche am Oberrande mit dreieckigem, lippenartigem Vorsprunge versehen.

St. pistillata (Esp.) ist etwas lockerer verzweigt, hat aber im Allgemeinen denselben Wuchs wie St. digitata. Sie kennzeichnet sich überdies im Alter durch das ebene, compacte, schwach granulirte Coenenchym und durch die stark vortretende Columella.

St. stellata Verr. von Kingsmill-Island besitzt ebenfalls eine baumförmige Verzweigung; die Zweigenden sind schwach zusammengedrückt und gleichmässig dichotom; der Oberrand der Kelche springt deutlich dachartig vor.

St. subseriata (Ehrenb.) bildet einen dichten Rasen von verzweigten Stämmchen; die Kelche sind ungleich: an der Basis des Cormus klein, entfernt stehend und völlig eingesenkt, an den Zweigen grösser, vorspringend, gedrängt, theilweise reihig, mit deutlicher Oberlippe und schlanker Columella.

St. palmata (Blainv.), St. Danai M. Edw. & H. und St. mordax (Dana) unterscheiden sich durch die blattförmig zusammengedrückten Aeste; noch weiter entfernen sich die Arten mit massigem Cormus.

## 4. **Madrepora Scherzeriana** Haeckel n. sp.[1])

Taf. VIII.

Cormus einen massigen, convexen Tuff bildend; aus diesem entspringen zahlreiche Stämmchen, die einen flach gewölbten Rasen darstellen. Die Stämmchen sind dick, gedrungen, fast cylindrisch, stumpf, wenig verzweigt, hin und wieder mit kurzen höckerförmigen Sprossen besetzt. Coenenchym stark spongiös,

---

[1]) Diese Species hat Professor Haeckel zu Ehren des Ritter Dr. Karl v. Scherzer benannt, des hochverdienten wissenschaftlichen Leiters der Novara-Expedition, der Professor Haeckel während seines Aufenthaltes in Smyrna bei seinen zoologischen Untersuchungen in freundlichster Weise behülflich war.

echinulirt. Einzelkelche unregelmässig vertheilt, nur an den Stammspitzen stellenweise etwas reihig erscheinend, an der Basis des Cormus eingesenkt, am unteren Theile der Stämmchen mit etwas wulstig aufgeworfenen Rändern, an der oberen Stammhälfte dimorph: eine geringere Anzahl völlig eingesenkt, die übrigen von ungleicher Grösse und als kurze, fast kugelrunde Warzen vorragend, mit sehr dicken, am Rande nach innen und aussen abgerundeten, rippig gestreiften Mauern. Gipfelkelche wenig grösser als die grössten Kelche der Zweige, mit sehr dicken, am Rande flachen Mauern und enger Oeffnung. Septa gut entwickelt.

Dicke der Stämmchen durchschnittlich 15mm. Durchmesser der Kelchöffnungen 0,5mm., Dicke der grössten Kelche 3,5mm.

Fundort: Rothes Meer, Tur am Sinai (Haeckel 1873).

Diese durch ihre gedrungenen Stämmchen und kurzen, abgerundeten, dickwandigen Kelche sehr ausgezeichnete Form würde in die Section „A. A. A. L.“ bei Milne Edwards einzurangiren sein. Sie lässt sich mit keiner der zahlreichen (über 100) beschriebenen Arten identificiren, obwohl gerade die betreffende Verwandtschaftsgruppe im Rothen Meer reichlich vertreten ist.

Milne Edwards hat übrigens einige von Ehrenberg beschriebene Arten übersehen, nämlich Heteropora decurrens, H. squarrosa (eine sehr zierliche Form, die etwa zwischen M. corymbosa und M. Forskali die Mitte hält) und H. laxa (wahrscheinlich gleichartig mit Madrepora Pharaonis M. Edw.; dieser Name wird beizubehalten sein, da bereits eine ältere Madrepora laxa Lam. existirt, und diese von der Ehrenberg'schen Art ganz verschieden ist). Heteropora Forskali Ehrenb., welche Milne Edwards fraglich mit M. Hemprichi identificirt, scheint mir eine eigene Species zu sein.

M. gonagra M. Edw., deren Fundort bisher nicht bekannt war, stammt von Mauritius; wenigstens glaube ich ein Exemplar von dort, welches das Jenenser Museum besitzt, auf diese Species beziehen zu müssen. Charakteristisch für dieselbe sind die nach aussen nicht scharf abgegrenzten Kelche, welche als einfache Nodositäten des Stammes erscheinen, und die ausserordentlich kleinen Kelchöffnungen.

### 5. **Montipora incrustans** n. sp.

Cormus flach ausgebreitet, weithin kriechend, andere Körper (Steine, todte Korallenstöcke, Serpulen) in dünner Schicht überziehend, an der Unterseite in ziemlicher Ausdehnung frei. Oberfläche uneben, spärlich mit schwachen stumpfen Höckerchen besetzt, welche in den grösseren Vertiefungen deutlicher entwickelt und hier fein strahlig-stachelig sind. Coenenchym sehr fein spongiös, aus einem ziemlich lockeren Gewebe von dünnen, vielfach verzweigten Bälkchen bestehend, nach oben mit dicht stehenden, sehr zarten, stachelartigen Fortsätzen, welche der Oberfläche ein feinhaariges, sammetähnliches Aussehen ertheilen. Einzel-

kelche sehr klein, vollkommen eingesenkt, um das Anderthalbfache ihres Durchmessers von einander entfernt. Zwölf Strahlen gut entwickelt, die des zweiten Cyclus halb so lang wie die des ersten. Unterseite eben, gleichmässig spongiös; die Kelche hier viel deutlicher und mit feinem, ringförmig abgegrenztem Rande versehen.

Dicke des Cormus 5—15 mm. Durchmesser der Kelche 0,3 mm.

Fundort: Mauritius (Mus. Jen.). „Riffe bildend“ (Notiz des Sammlers).

Aus dieser Gattung ist eine Reihe von kriechenden Arten (sämmtlich pacifischen Ursprunges) beschrieben worden. Dieselben zeigen theilweise mit der vorstehend charakterisirten grosse Aehnlichkeit; indess unterscheidet sich M. incrustans von allen durch die Beschaffenheit des Coenenchyms und durch die geringe Grösse der Einzelkelche. Ausserdem weichen die einzelnen Arten von der neuen Species noch in verschiedenen anderen Charakteren ab: so zeichnet sich M. nodosa (Dana) durch die grossen kegelförmigen Vorsprünge aus, M. Danai M. Edw. & H. durch die abgerundeten Hügel auf der Oberfläche; bei M. effusa (Dana) ist der Cormus massiger und rauh, fast stachelig gehöckert; M. scabricula (Dana) hat zahlreiche, kurz zugespitzte Höckerchen auf der Oberfläche, ferner merklich grössere Kelche und gleichmässiger entwickelte Scheidewände als M. incrustans; bei M. lichen (Dana) — die ich nur aus der etwas dürftigen Beschreibung kenne — sind nur sechs Septa ausgebildet.

Am nächsten verwandt mit M. incrustans ist eine andere Species von Mauritius, die ebenfalls unbeschrieben sein dürfte. Ich habe vorläufig davon abgesehen, dieselbe unter besonderem Namen aufzuführen, da mir nicht recht klar geworden ist, in wie fern sie von M. lichen abweicht, wenngleich sie schwerlich mit dieser angeblich von Tahiti stammenden Species zusammenfällt. Sie hat eine etwas gröbere Textur als M. incrustans; die Höckerchen auf der Oberfläche sind besser entwickelt und namentlich auf den grösseren Vorsprüngen des Cormus deutlich; die Kelche sind etwas grösser, die Septa zweiter Ordnung rudimentär.

## 6. **Pocillopora mauritiana** n. sp.

**Taf. VII. Fig. 4.**

Cormus rasenförmig. Stämmchen gedrungen, baumartig verästelt. Aeste nach oben beträchtlich erweitert, seitlich zusammengedrückt, nur an der Spitze verzweigt. Zweige sehr kurz, am Ende abgerundet, so dass die Stammspitzen fast lappig getheilt erscheinen. Coenenchym ziemlich stark echinulirt. Einzelkelche um $1/2$ bis $3/4$ ihres Durchmessers von einander entfernt, etwas ungleich, grösstentheils kreisrund, nur die an den Zweigspitzen befindlichen länglich. Mauern dick, auf der Firste abgerundet. An den jüngsten Kelchen sind zwölf ungefähr gleich grosse Septa und eine längliche, niedrige, in der Richtung der Längsaxe der Zweige gestellte und mit dem obersten Septum zusammen-

hängende Columella erkennbar; die älteren sind bis nahe zur Mündung mit Kalkmasse ausgefüllt.

Durchmesser der Kelche 0,75mm.

Fundort: Mauritius (Mus. Jen.). Auf der Basis eines Busches von Porites conferta wachsend.

Diese neue Species kennzeichnet sich sowohl durch ihren Wuchs als durch die Dicke der Mauern, welche ein reichliches Coenenchym bilden, während bei den nächst verwandten Arten (Gruppe A. B. bei Milne Edwards) die Trennungswände der jüngsten Kelche ausserordentlich dünn sind. Charakteristisch ist ferner die Beschaffenheit der Gipfelzweige.

---

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel VII.

Fig. 1. Lophoseris repens Brüggem. — a: Ein Theil des Kalkgerüstes, von oben gesehen, in natürlicher Grösse; rechts eine Partie mit Vorsprüngen, links ohne solche. — b: Einige Kelche, ca. $3^1/_2$ Mal vergrössert.

Fig. 2. Plesiastraea Haeckeli Brüggem. — a: Ein kleiner Theil des Kalkgerüstes, von oben gesehen, in natürlicher Grösse. — b: Einige Kelche, $3^1/_2$ Mal vergrössert.

Fig. 3. Stylophora sinaitica H. — Zwei Stämmchen in natürlicher Grösse. Die Kelche sind nur theilweise angegeben.

Fig. 4. Pocillopora mauritiana Brüggem. — Ein Theil des Kalkgerüstes in natürlicher Grösse.

### Tafel VIII.

Madrepora Scherzeriana H. — a: Ein Stämmchen in natürlicher Grösse. — b: Das Skelet des ganzen Cormus im Umriss, um die Hälfte verkleinert.

# Miscellen.

## 1. Variationen an geschecktén Hülsen.

Die zahlreichen Sorten geschechter Hülsen (Ilex Aquifolium fol. variegatis), welche in unsern Gärten gezogen werden, lassen sich in zwei Gruppen eintheilen, in hellgefleckte und hellgeränderte. Bei den hellgefleckten Sorten liegt die entfärbte, gelbe Partie des Blattes an der Mittelrippe, während die Peripherie normal gefärbt ist; bei den hellgeränderten Sorten ist umgekehrt der centrale Theil des Blattes grün, während der Rand einen hellen Saum von unregelmässiger und wechselnder Breite besitzt. Man unterscheidet unter den hellgeränderten Sorten gewöhnlich weissrandige und gelbrandige, zwischen welchen sich indess keine scharfe Grenze ziehen lässt, so dass man vielleicht zweckmässiger verfährt, wenn man die gewöhnlichen blassgelbgeränderten Sorten von den lebhaft gelben und den entschieden weisslichen sondert. Es giebt ferner von jeder Sorte schmalrandige und breitrandige, krausblättrige und schlichtblättrige Abänderungen u. s. w.

Die hellgefleckten Sorten sind wenig beständig und zeigen grosse Neigung zu Rückschlägen durch Knospenvariation. Man findet an ihnen fast regelmässig grüne, normalblättrige Triebe, welche, wenn sie sich selbst überlassen werden, sich kräftiger zu entwickeln pflegen, als die geschechten Zweige, so dass diese letzten besonders geschützt werden müssen, wenn sie nicht ganz unterdrückt werden sollen.

Die hellgeränderten Sorten sind viel beständiger, so dass man selten Gelegenheit hat, bei ihnen plötzliche Rückschläge durch Knospenvariation zu beobachten. Indess giebt es eine Sorte, die sich ziemlich häufig an einzelnen Zweigen zu der normalblättrigen Form zurückbildet. Im Hinblick auf die mancherlei voreiligen Theorieen über plötzliche oder langsame Abänderung ist es sehr lehrreich, dass die hellgeränderten Abänderungen ganz allmälig zur Normalform zurückzukehren pflegen, während die hellgefleckten dies, wie erwähnt, durch plötzliche Knospenvariation thun. An manchen Exemplaren von hellgeränderten Hülsen, namentlich solchen, die im Schatten stehen, ergrünen

die hellen Ränder der Blätter allmälig mit zunehmendem Alter; solche Sträucher sind daher nur an den jüngsten Trieben gescheckt. An andern Exemplaren nimmt an einzelnen Zweigen die Menge des Chlorophylls in dem hellen Blattrande zu, so dass neben den gewöhnlichen Zweigen mit gelbgeränderten Blättern auch solche mit grüngeränderten Blättern vorkommen, bis endlich an einzelnen Blättern und Zweigen der Rand eben so grün wird wie die Mitte, so dass die Zeichnung des Blattes ganz verschwindet. Exemplare, bei denen solche Umwandlungen vor sich gehen, treiben mitunter Zweige, deren Blätter ausschliesslich eine einzige der verschiedenen, sonst gemischt vorkommenden Färbungen zeigen. So finden sich Triebe, deren Blätter sämmtlich einfarbig blassgelb oder einfarbig blassgrün sind, neben normalblättrigen dunkelgrünen; auch sah ich aus einem solchen in der Umwandlung begriffenen gelbgeränderten Exemplare Zweige mit gelbgefleckten Blättern hervorspriessen. Das Gelb und Grün der Blätter dieser Formen kann sich mithin trennen, so dass jede Farbe an gesonderten Blättern und Zweigen auftritt, es kann sich aber auch mischen und zu einfarbigem Gelbgrün verschmelzen.

Die merkwürdigste Knospenvariation, welche ich an gescheckten Hülsen beobachtet habe, ist jedoch ganz anderer Natur. Bei einer blassgelbgeränderten Sorte findet man ziemlich häufig röthliche Färbungen als Anflug an den hellen Theilen des Blattes, namentlich an den Spitzen der Blattzähne. Meistens sind diese röthlichen Färbungen von sehr beschränkter Ausdehnung; mitunter treten sie indess an einzelnen Zweigen stärker hervor, so dass deren Blätter röthlich gerändert erscheinen. Es finden sich dann aber alle Uebergänge zwischen den rein gelben und den ausgesprochen röthlichen Rändern. Selbstverständlich ist hier nur von der röthlichen Färbung ausgewachsener Blätter die Rede, nicht etwa von gefärbten jungen Trieben. — So gewöhnlich nun dieser röthliche Anflug einer gewissen blassgelbgeränderten Hülsensorte ist, so ist doch eine Erscheinung, welche ich in einem einzelnen, gleich zu beschreibenden Falle beobachtet habe, davon völlig verschieden. Indess will ich durchaus nicht behaupten, dass keinerlei ursächlicher Zusammenhang zwischen den beiden Vorkommnissen besteht. — Die Thatsache, welche ich meine, ist folgende. An einem kräftigen, pyramidal gewachsenen, etwa 3 M. hohen, weiblichen Exemplare einer blassgelbgeränderten Hülse (mit röthlichem Anflug an einigen Blättern) habe ich einen einzelnen kleinen Zweig gefunden, dessen Blätter durch ihre düstere Färbung einen auffälligen Gegensatz zu dem übrigen Laube des Strauches bildeten. Der Rand dieser Blätter war lebhaft roth gefärbt, der mittlere Theil dagegen oberseits dunkel grünlich-rothbraun, unterseits einfach grün. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass dieser Zweig eine der Blutbuche, Bluthasel u. s. w. entsprechende Abänderung der Hülse darstellte. Der Zweig war nach Südwesten gerichtet; es ist dies diejenige Seite des Strauches, welche am meisten Licht empfing. Uebri-

gens hat sich dieser rothblättrige Trieb nicht weiter entwickelt und ist schliesslich eingegangen.

Ich erinnere mich nicht, je eine Bluthülse gesehen zu haben; doch mag es sein, dass es solche Bäume giebt, für welche indess wegen ihrer allzu düsteren Färbung wenig gärtnerische Liebhaberei vorhanden sein dürfte. In den Handbüchern (Arbor. Musc.; Koch, Dendrol.) werden dunkellaubige Varietäten (nigricans, atrovirens) aufgezählt, welche möglicher Weise Bluthülsen sein könnten. Von einer geränderten Bluthülse habe ich indess nie etwas gehört. — Falls es Bluthülsen giebt, so wäre es möglich, unsern Fall als Dichotypie durch Kreuzung einer gescheckten Hülse mit einer Bluthülse zu erklären. Gegen diese Deutung spricht indess die Häufigkeit des Vorkommens röthlichen Anflugs bei blassgelbgeränderten Hülsen. Es ist mir daher wahrscheinlicher, dass es sich in diesem Falle um eine einfache Spaltung der Charaktere der bunten Pflanze handelt, nicht um eine Entmischung eines aus zwei Typen gekreuzten Blendlings.

Von theoretischer Seite haben diese Beobachtungen offenbar ein nicht geringes Interesse. Die zahlreichen Knospenvariationen, Rückschläge u. s. w., welche wir bei Culturpflanzen antreffen, lassen sich in vielen Fällen als Dissociationen hybrider Formen deuten. Gleich wie Cytisus Adami oder Syringa persica×vulgaris (nach Morren) sich in ihre Componenten zerlegen können, so lassen sich auch zahlreiche Abänderungen, welche man bei Aepfeln, Birnen, Pflaumen, Kirschen u. s. w. beobachtet hat, ungezwungen auf Hybridität zurückführen. Bei Ilex liegt nun die Sache augenscheinlich ganz anders. Die gescheckten Formen sind offenbar nur pathologische Abänderungen, die sicher nicht durch Kreuzung von grünblättrigen und gelbblättrigen Formen entstanden sind. Nun verhalten sich diese pathologischen Formen ganz ähnlich wie viele Hybride: ihre Eigenschaften können bald gemischt, bald entmischt und getrennt auf verschiedene Sprosse übertragen werden. — Allerdings muss man zugeben, dass auch die variablen Hülsensträucher als Kreuzungsproducte von constant gescheckten Hülsen, die nach Morren samenbeständig sind, und gewöhnlichen normalen Exemplaren aufgefasst werden könnten. Bei zweihäusigen Gewächsen, wie die Hülsen, müssen derartige Blendlinge nothwendig sehr häufig sein. Es würde dieser Erklärungsversuch indess nichts Anderes als einen Umweg bedeuten, indem dann die Umbildungsstufen sein würden: 1) Typus, 2) Abänderung, 3) Mischling beider, 4) Spaltung. Man hätte bei dieser Annahme nur eine Zwischenstufe mehr, als wenn man die Abänderung direct als spaltungsfähig betrachtet. Thatsache ist, dass aus der gescheckten Form hervorgehen können: 1. eine rein gelbe, 2. eine normale grüne, 3. eine gleichfarbig blassgrüne Form; ja es scheint, als wenn sich auch das spärliche Roth der Blätter an einzelnen Sprossen als Bluthülse abscheiden kann.

Vergegenwärtigen wir uns schliesslich noch einmal die Bedeutung der beobachteten Erscheinungen. Die hell gefleckten

Hülsen kehren durch einfache Knospenvariation in die Normalform zurück. Bei den hell geränderten Sorten kann diese Rückkehr durch allmäliges Ergrünen der hellen Theile erfolgen. Sie kann aber auch in Form von Spaltung vor sich gehen, in welchem Falle das Auftreten normaler Sprosse in Correlation steht zu dem gleichzeitigen Auftreten einfarbig gelber. Aehnliches kommt z. B. auch bei gescheckten Pelargonien vor.

Wenn demnach bei langlebigen Gewächsen ein und derselbe Stock seine Eigenschaften unter Umständen in verschiedener Weise auf seine einzelnen Sprosse vertheilt, so ist es sehr wahrscheinlich, dass eine ähnliche ungleiche Vertheilung der Eigenschaften auch bei der Vermehrung durch Samen stattfinden kann. Die gemengten Eigenthümlichkeiten der elterlichen Pflanze würden in diesem Falle bei den Nachkommen in verschiedener Weise mit einander verbunden sein, so dass die einzelnen Exemplare derselben Zucht einander nicht gleichen würden. Diese Erscheinung ist bekanntlich bei der Nachkommenschaft von hybriden Pflanzen sehr häufig. Es ist indess glaublich, dass gelegentlich auftretende Abänderungen sich mitunter ähnlich verhalten, eine Schlussfolgerung, zu der die Analogie zwischen den scheckigen Hülsen und manchen Hybriden nothwendig hinleitet. — Wenn man sich gewöhnt, die Erscheinungen der Variation von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten, so werden dieselben gewiss in manchen Fällen weit verständlicher werden als bisher. Insbesondere ist zu beachten, dass die Variation nach einer bestimmten Richtung wahrscheinlich in genauer Correlation steht zu einer Abänderung in entgegengesetztem Sinne. Als Beispiel für diesen zunächst theoretisch vorausgesetzten Fall möchte ich den bekannten Versuch H. Hoffmann's anführen, durch welchen er den Uebergang von Raphanus Raphanistrum in R. sativus dargethan hat. Weissblühender R. Raphanistrum blieb bei der Aussaat Anfangs constant, schied nach einigen Jahren gelben R. Raphanistrum und schliesslich auch R. sativus ab, hatte sich also theilweise in die beiden typischen Formen gespalten. Aus einer Varietät würde demnach unter Umständen die Stammform und zugleich eine stärker ausgeprägte Abänderung hervorgehen können. Es dürfte der Mühe werth sein, die Beziehungen nahe verwandter Pflanzenformen zu einander im Sinne dieser Anschauungsweise zu prüfen.

W. O Focke.

---

## 2. Nebenwurzeln in alten Weidenstämmen.

„Die Bildung von Luftwurzeln ist eigentlich nur eine Eigenschaft der tropischen Gewächse; bei uns kommt sie normal nur beim Epheu vor, zeigt sich dagegen in anormaler Bildung bisweilen in hohlen Weiden und Linden."

Referat über eine Mittheilung des Herrn Geheimrath Prof. Göppert in der Botan. Section der schlesischen Ge-

sellschaft für vaterl. Cultur, Sitzung vom 13. Juni 1875. Botan. Ztg. 34 (1876) p. 669.

Sollten sich die Luftwurzeln in hohlen Weiden wirklich nur „bisweilen“ finden? So viel ich gesehen habe, fehlen sie selten in solchen Bäumen; Folgendes habe ich mir darüber bemerkt:

Die Luftwurzelbildung in hohlen Weidenstämmen (Kopfweiden von Salix alba und Russeliana) zeigt einige bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten. Von den normalen Luftwurzeln vieler Gewächse unterscheiden sich die mehr oder minder pathologischen Nebenwurzeln an unsern Bäumen durch den Umstand, dass sie aus der Splintschicht nach innen wachsen, nicht nach aussen die Rinde durchbrechen. Solche Wurzeln reichen manchmal in gleicher Dicke und unverästelt aus einer Höhe von zwei Meter und mehr von der Krone des Weidenstumpfes bis zum Erdboden herab. Wenn aber der Weidenstamm nicht völlig hohl, sondern noch mit weichem, langsam vermodernden Holze erfüllt ist, lösen sich die nach innen gerichteten Nebenwurzeln des Stammes in ein dichtes Geflecht feiner Wurzelfasern auf, welche sich in dem modernden Holze verbreiten, dasselbe durchsetzen und ihm einen gewissen Halt verleihen. Der Baum nährt sich in diesem Falle von seinem eigenen Marke; die Nebenwurzeln, welche sich im Innern eines Stammes verbreiten, können übrigens nicht als Luftwurzeln bezeichnet werden, sondern würden eher Holzwurzeln heissen müssen. Obgleich es häufig vorkommt, dass eine Pflanze sich von ihren verbrauchten Producten nährt (man denke nur an die Nadeldecke unserer Fichtenwälder), so ist die Ausnutzung des eigenen Stammes durch besondere Wurzeln wohl als ein Grenzfall anzusehen, der nicht eben häufig wiederkehren dürfte. —

Als ich über diese Nebenwurzeln in Weidenstämmen keine näheren Angaben in der Literatur finden konnte, wandte ich mich bereits vor mehreren Jahren an Herrn Geheimrath Göppert, der mir sofort in zuvorkommendster Weise Auskunft ertheilte. Er machte mich namentlich auf den „Wunderbaum im Haarlemer-Holze“ aufmerksam, welcher in P. Harting's Skizzen aus der Natur, übersetzt von J. E. A. Martin, Bd. II, S. 149 ff. beschrieben wird. Der Wunderbaum, eine alte hohle Linde, hat anscheinend drei Stämme, von denen zwei den Rest des gespaltenen ursprünglichen Stammes bilden, während der dritte eine 2,20 Meter über dem Boden entspringende starke Wurzel darstellt, welche sich 0,50 m. über dem Boden in Aeste auflöst, die in das Erdreich eindringen. — In demselben Holze findet sich ein anderer hohler Baum, in dessen Innern zahlreiche Wurzeln sichtbar sind; auch in der Maillebahn bei Utrecht kommt eine ähnliche Linde vor.

In der Flora (Bot. Z.) von 1873, S. 384 findet sich eine Notiz von C. F. Mayer unter der Ueberschrift: „Ein aus sich selbst Nahrung ziehender Baum.“ Auch in diesem Falle handelt es sich um eine Linde, welche Nebenwurzeln in das modernde Holz eines abgebrochenen Astes sendet.

Wie mir scheint, ist es stets feuchtes, moderndes Holz im Innern eines Stammes, welches die Veranlassung zur Bildung

von Nebenwurzeln aus dem anliegenden Splint giebt. Erst allmälig senken sich die Wurzeln nach Aufzehrung des Holzmoders bis zum Erdboden hinab und werden dann zu wahren Luftwurzeln im Innern des hohlen Stammes. — Es schien mir nicht überflüssig, auf diese wenig bekannte Erscheinung hinzuweisen, zumal da dieselbe nach meiner Meinung, mindestens bei Weiden, sehr viel häufiger vorkommt, als Harting, Göppert und Mayer anzunehmen scheinen.

W. O. Focke.

---

## 3. Rubi nonnulli Asiatici.

1. Rubus Nilagiricus n. sp.

Exs.: Hohenacker, pl. Ind. or. Nr. 1152 (forma tomentella).

Patria: Peninsulae Indicae partes meridionales.

Rami teretes glabri pruinosi aculeis validis e basi compressa valde dilatata lanceolatis rectis vel falcatis muniti, apicem versus praeterea glandulis stipitatis, saepe quoque aculeolis brevibus vel pilis patentibus instructi. Folia bijuga vel trijuga; stipulae filiformes; petioli teretiusculi sulcati aculeati glandulosique canotomentelli vel glabrati; foliola elliptica vel ovata acuminata argute serrata supra pubescentia, subtus albo- vel flavescenti-tomentosa. Flores terminales et in axillis foliorum, inferiores in ramulis brevibus foliiferis paucifloris axillaribus subracemosi, superiores conferti, pedicellis subfasciculatis. Pedunculi pilosi glandulosique; calyces glanduloso-setosi basin versus virentes, segmentis externe albo-tomentosis lanceolatis acuminatis in flore patentibus post anthesin erectis; petala calyce longiora, stamina stylos fere aequantia; germina tomentosa.

Calycis segmenta 5—8 mm. longa, basi 4—5 mm. lata.

R. lasiocarpo affinis, a quo vero facile distinguitur foliolis paucis (5—7), petiolis pedunculis calycibusque glandulosis, calycis basi virente, petiolis minus tomentosis, floribus duplo vel triplo majoribus.

In R. lasiocarpo inveniuntur foliola 7—11, petioli dense tomentosi, glandulae nullae, calycis albo-tomentosi segmenta angustiora lanceolata, flores minores. Foliola grosse serrata esse solent.

Vidi R. Nilagirici formas duas:

α. glabrata: rami superne dense aculeolati glabrati, petioli inferne glabri, foliola minute et argute serrata supra glabrescentia. — Madras (Hook. et Thoms.).

β. tomentella: rami superne pilosi aculeolis paucis vel nullis, petioli subtomentosi, foliola inaequaliter serrata supra manifeste pubescentia. — Montes Nilagiri (leg. Metz. — Hohenack. Exs. Ind. 1152).

2. R. radicans n. sp.

Patria: Himalayae regiones alpinae.

Caules repentes teretes inermes pubescentes ad internodia radicantes; stipulae caulinae ovatae integrae subscariosae; folia ternata longe petiolata; petioli hirti; foliola brevissime (terminale vix longius) petiolulata utrinque viridia et praecipue ad nervos sericeo-pilosa inaequaliter crenato-serrata, dentibus acuminatis; foliolum terminale obovato-suborbiculare obtusum, lateralia obliqua. Flores....; fructus....

Specimen (Hb. reg. Berol.) vidi mancum florum fructuumque expers, quod vero valde memorabile videtur. Affinis enim, si recte typum intelligo, R. pedato Sm. Americano, speciei ab omnibus aliis distanti. Conjungere illam videtur cum R. arctico L.

Sikkim, 10,000′. J. D. Hooker.

3. R. vernus n. sp.

Patria: Japonia.

Affinis R. spectabili Pursh, a quo differt: pedunculis petiolisque tomentoso-hirtis, foliolis latioribus minus profunde incisis, terminali basi truncato vel subcordato, lateralibus manifeste petiolulatis, stipulis lineari-lanceolatis (non linearibus), calycis segmentis ovatis (non triangularibus).

Vidi specimen florens incompletum, quod vero speciem a R. spectabili diversam indicat.

Legit Rein in Japonia (locus desideratur).

R. spectabilis specimen vivum a Sieboldio e Japonia allatum in horto Lugduno-Batavo crescere Miquelius asserit (Ann. Mus. bot. Lugd. bat. III., p. 34). Sed in herbariis deest, neque a Maximowiczio visus, qui igitur adhuc dubium Japoniae civem vocat.

R. spectabilis species est admodum variabilis, sed nunquam vidi in illo petiolos pedunculosque tomentoso-hirtos et foliola tam lata, quam in R. verno nostro. In hoc foliolum terminale folio R. incisi simile est. Species ab Asiaticis omnibus hucusque descriptis longe diversa porro investiganda est.

W. O. Focke.

---

4. **Sparganium affine** Schnzln. und **Sp. Borderi** n. sp.

Herr Apotheker Wattenberg in Rotenburg hatte die Güte, mir im Juli 1876 die bei einer Untersuchung des Otterstedter Sees gewonnene botanische Ausbeute zu näherer Bestimmung einzusenden. Ich fand darunter ein Sparganium, welches mir bis dahin gänzlich unbekannt war; diese Entdeckung veranlasste Herrn Professor Buchenau und mich in Gesellschaft einiger Freunde und unter Führung des Herrn Wattenberg jenen etwa 3 Meilen

östlich von Bremen gelegenen kleinen Haidesee aufzusuchen. Das Sparganium stand nur an einer Stelle des Sees in einer mässigen Anzahl von Exemplaren; Keimpflanzen, welche anscheinend dazu gehörten, fanden wir indess ziemlich verbreitet. Da die neueren deutschen Floren in der Regel nur die drei bekannten Arten von Sparganium: ramosum, simplex, minimum, aufführen, wurde ich veranlasst, die Gattung näher zu studiren, und fand bald, dass unsere Art nur mit Sp. affine Schnzln. identificirt werden kann. Bei Gelegenheit der Naturforscherversammlung bestätigte Herr Dr. Sonder in Hamburg, der die Pflanze früher an einem der Schnizlein'schen Originalstandorte gesammelt hat, meine Bestimmung; Herr Senator Brehmer aus Lübeck zeigte mir Huter'sche in Tyrol gesammelte Exemplare des Sp. affine, welche genau mit den Otterstedtern übereinstimmen.

Die Pflanze stand in Wasser von etwa 0,80 Meter Tiefe, die Stengel und Blätter waren schlaff, und während die Stengelspitze den Wasserspiegel überragte, schwammen die oberen Theile der Blätter auf der Oberfläche. Die grundständigen Blätter waren etwa 1,20 bis 1,40 Meter lang. Abgesehen von diesen habituellen Eigenthümlichkeiten, die man als durch den Standort bedingt betrachten kann, unterscheidet sich Sp. affine von den andern deutschen Arten der Gattung leicht durch die in ihrem unteren Theile stark gewölbten, ziemlich halbstielrunden Blätter. Sp. minimum hat ganz flache, Sp. simplex und ramosum unterwärts scharf dreikantige Blätter, ebenso das skandinavische Sp. fluitans Fr. — Die Narben des Sp. affine sind Anfangs ziemlich kurz, ähnlich wie bei Sp. minimum, später verlängern sie sich und werden denen des Sp. simplex ähnlicher. Mit diesem hat Sp. affine die Eigenthümlichkeit gemein, dass die Stiele der weiblichen Blüthenköpfchen häufig der Achse theilweise oder ganz angewachsen sind, so dass sie erst oberhalb des Tragblattes frei entspringen, oder so dass ein weibliches Köpfchen oberhalb der Achsel sitzend erscheint. Reife Früchte von Sp. affine habe ich noch nicht gesehen; sie sind denen des Sp. simplex zwar ähnlich, aber nach Schnizlein doch deutlich verschieden. — In getrocknetem Zustande ist bei Sp. affine die ungewöhnlich verbreiterte Blattbasis und Blattscheide auffallend.

Die angegebenen Kennzeichen genügen zur Unterscheidung der Art von den andern deutschen Sparganien; im Uebrigen steht Sp. affine in mancher Beziehung in der Mitte zwischen Sp. minimum und Sp. simplex. Bei einer spätern ausführlichen Beschreibung wünsche ich auch Sp. natans L. genauer vergleichen zu können.

Die Sparganien bieten einige Eigenthümlichkeiten, welche auf eine Anpassung an den Aufenthalt im Wasser deuten. Bei Sp. affine, welches auch jetzt noch nur in Seen vorzukommen scheint, sind diese Eigenschaften besonders ausgeprägt. Hervorzuheben ist insbesondere die Beschaffenheit des unteren aufgeblasenen Theiles der Blätter, welcher eine grosse Menge Luft einschliesst, während der obere Theil flach und schwimmfähig

ist. Dahin gehört ferner der im ersten Stadium der Blüthezeit kurze und gedrungene Blüthenstand. Die Sparganien sind in ausgeprägter Weise proterogynisch, so dass beim Aufspringen der Antheren bereits sämmtliche Narben desselben Stammes welk sind. Die weiblichen Köpfchen stehen nun bei Sp. affine Anfangs gedrängt neben einander, während die männlichen noch klein und unentwickelt sind. Der ganze Blüthenstand hat daher ein geringes Gewicht und kann sich leicht über den Wasserspiegel erheben. Die dem Stengel zum Theil angewachsenen Köpfchenstiele dienen dazu, das Köpfchen aus der Achsel zu entfernen, in der es für die Befruchtung zu tief verborgen sein würde. Nach der Befruchtung strecken sich die Stengelglieder und die oben stehenden männlichen Köpfchen kommen nun zur Entwicklung und Reife. In diesem Stadium können die weiblichen Köpfchen ohne Schaden wieder untertauchen. Uebrigens findet sich bei Sp. affine hin und wieder ein tief stehendes Köpfchen, welches nicht mit über das Wasser gehoben wird und daher unbefruchtet bleibt.

Wie bereits erwähnt, findet sich Sp. affine anscheinend nur in kleinen Seen; insbesondere ist es in den Bergseen Tyrols, des Schwarzwaldes und der Vogesen nachgewiesen. Das Sp. fluitans Wirtg. Fl. preuss. Rheinl., welches in verschiedenen Seen vorkommen soll, wird höchst wahrscheinlich hierher gehören. Ferner wird Sp. affine aus Schottland und Schweden angegeben.

Der Otterstedter See zeichnet sich durch keine besonderen Eigenthümlichkeiten vor andern kleinen Seen unserer Gegend aus; die Vegetation seiner Ufer besteht nur aus den gewöhnlichen Arten des feuchten sandigen und moorig-sandigen Haidebodens, von denen vielleicht nur Littorella lacustris als nicht überall vorkommend Erwähnung verdient. — Ein anderes Sparganium fand sich nicht in der Nähe.

Bei Musterung ausserdeutscher Sparganien bemerkte ich, dass eine von Bordère in den französischen Pyrenäen gesammelte und als Sp. minimum vertheilte Pflanze zu einer noch unbeschriebenen Art gehören dürfte. Ich bezeichne dieselbe vorläufig als Sp. Borderi und unterscheide sie von Sp. minimum zunächst durch die langen fädlichen Narben und die den Halm beträchtlich überragenden grundständigen Blätter. Die weiblichen Köpfchen stehen zum Theil über der Achsel wie bei Sp. affine und simplex. Auch die Früchte bilden sich offenbar anders aus als die des Sp. minimum, doch gestatten die jungen Früchte der vorliegenden Exemplare noch kein Urtheil über ihre Gestalt in reifem Zustande. Gesammelt zu Tremouse, Hautes Pyrénées. Vorläufig charakterisire ich Sp. B o r d e r i: Habitus Sp. minimi, a quo differt stigmatibus filiformibus elongatis foliisque basalibus caulem longe superantibus; fructus maturos nondum vidi, immaturi ab illis Sp. minimi diversi esse videntur.

W. O. F o c k e.

---

## 5. Früchte von Prunus lusitanica.

Prunus lusitanica L. wird in der Gegend von Bremen häufig als Zierpflanze gezogen und leidet sehr selten durch die Winterkälte. Der Strauch wird hier indess nur 3—4 Fuss hoch. Zu Oslebshausen findet sich ein Exemplar, welches seit mindestens 10 Jahren in jedem Sommer geblüht hat, und zwar in der Regel sehr reichlich. Die zahlreichen (einige hundert) schönen weissen Blüthentrauben sind eine vorzügliche Zierde. In den letzten Jahren haben übrigens auch andere Sträucher dieser Art dort regelmässig geblüht und Früchte gebracht. Die Früchte scheinen ziemlich reichlich angesetzt zu werden, wenn zwei blühende Exemplare neben einander stehen, während sie sich an isolirten Stöcken selten finden.

K. Koch giebt in der Dendrologie an, dass Pr. lusitanica in Deutschland nur unter starker Bedeckung aushalte, was für unsere Nordwestecke nicht zutrifft; ob Jemand bereits Blüthen und Früchte dieser Art im Freien in Deutschland beobachtet hat, ist mir nicht bekannt. Mertens erwähnte es als etwas Besonderes, dass diese Art in England im Freien ausdauert (Biograph. Skizz. Brem. Naturf. S. 345). Von den breitblättrigen immergrünen Sträuchern der englischen Gärten halten die beiden Kirschlorbeeren, die Hülsen und die meisten Rhododendren auch bei uns gut aus, während Evonymus japonicus häufig leidet, Viburnum Tinus, Magnolia grandiflora und Quercus Ilex nur in besonders milden Wintern durchkommen.

W. O. Focke.

---

## 6. Pinus Mughus Scop.

Pinus Mughus findet sich einzeln in den Osenbergen bei Oldenburg (Hagena), im Vareler Busch (Apotheker Th. Dugend nach Hagena) und bei Axstedt nördlich von Bremen. Das letzterwähnte Exemplar haben Prof. Buchenau und ich unter der freundlichen Führung des Herrn Oberförster Schultze selbst besucht; es steht mitten zwischen Birken, Kiefern und andern einheimischen Gewächsen; ein zweites Exemplar soll früher in der Nähe gestanden haben. — Woher stammen diese vereinzelt in unsern Waldstrichen vorkommenden Bäume? Die Möglichkeit, dass P. Mughus ursprünglich bei uns einheimisch, jetzt aber, ähnlich wie Taxus baccata, fast vollständig ausgerottet worden ist, möchte doch wohl einer Prüfung werth sein. — Da in den tieferen Lagen mancher Moore nicht selten Kiefernzapfen und Kiefernholz gefunden werden, so wird darauf zu achten sein, ob die Kiefernzapfen sämmtlich zu Pinus silvestris oder vielleicht zum Theil auch zu P. Mughus gehören.

W. O. Focke.

---

### 7. Mächtiger Stamm von Salix Capraea L.

Salix Capraea wächst in Deutschland in Form von Sträuchern und kleinen Bäumen. Grosse oder dicke Bäume, wie Salix acutifolia, S. fragilis, S. alba (z. B. in den Weidengebüschen der untern Weser) und in seltenen Fällen selbst S. triandra bilden, sah ich von der Ziegenweide noch nicht. — Im Juli 1875 fand ich aber auf dem Gipfel des Harbergs bei Bad Rehburg zwei ganz ungewöhnlich starke Bäume dieser Art, welche wohl eine Erwähnung verdienen. Der besterhaltene Stamm hatte 3—4 dm. über dem Boden einen Umfang von 1 m.; der Durchmesser betrug also hier mehr als 3 dm. In 75 cm. Höhe theilte er sich bereits in zwei gleichstarke, fast senkrecht aufstrebende Aeste und in 100 cm. Höhe begann durch mehrfache Verzweigung und Ausbreitung der Aeste die Bildung der eigentlichen Krone; diese Krone erreichte zwar nur eine Höhe von 3 m. (so dass also die Gesammthöhe des Baumes 4 m. betrug), aber sie hatte den ganz enormen Durchmesser von 7,5 m. — Der Stamm dieses prächtigen Baumes war von Holzbohrern ganz siebartig durchlöchert, die Rinde an vielen Stellen abgestorben und entfernt; von den Aesten waren einzelne allerdings abgestorben, ohne dass dadurch aber die schöne gerundete Form der Krone gelitten hätte. Die Triebe waren ausserordentlich kurzgliedrig, die Blätter und die in ihren Achseln stehenden Knospen aber sehr kräftig. — Der andere in demselben lichten Gebüsch (am oberen Rande des Steinbruches) stehende Baum von Salix Capraea hatte nicht ganz denselben Raumumfang; er war aber nur noch eine Ruine. Dicke Aeste waren herabgebrochen und hatten dabei den Stamm grösstentheils zerrissen; nur wenige Aeste grünten noch mit der den Weiden eigenthümlichen fast unverwüstlichen Frische. — Die Winterstürme der nächsten Jahre dürften der andern schönen Weide wahrscheinlich dasselbe Schicksal bereiten.

Fr. Buchenau.

---

### 8. Die älteste Bremische Lokalflora.

Da gegenwärtig die erste ausführlichere, mit Beschreibungen versehene Bremische Lokalflora ihrer Vollendung entgegengeht, ist es gewiss von einigem Interesse, einen Blick auf das früheste Verzeichniss der in den Umgebungen der Stadt wachsenden Pflanzen zu werfen. Es ist bereits fast 100 Jahre alt und rührt von dem in jugendlichem Alter gestorbenen „Apothekergesellen" August Ludolf Wilhelm Hagemann her. Es wurde unter seinen hinterlassenen Papieren gefunden und von Roth in dessen Beiträgen zur Botanik II, S. 149 ff. veröffentlicht. Es trägt die Jahreszahl 1781 als Zeit der Abfassung, erschien aber erst 1783. Der Verfasser sagt selbst, dass die Zahl der vorhandenen Arten ohne Zweifel viel grösser sei als die der von ihm gefundenen. Das Verzeichniss enthält 424 Phanerogamen, 3 Schachtelhalme, 5 Farrn, 2 Bärlappe, 11 Laubmoose, 2 Lebermoose, 17 Flechten, 3 Algen

und 9 Pilze. Dass einige ungenaue und unrichtige Bestimmungen darunter sein werden, lässt sich von vornherein vermuthen; auch hat bereits der Herausgeber, Roth, Einzelnes in Anmerkungen berichtigt. Indess verdienen im Interesse geschichtlicher Floristik mehrere Angaben einige Beachtung und möge daher hier darauf hingewiesen werden.

„Veronica acinifolia. Fl. Aprili. Beym Varrelgraben an feuchten Orten.“ Der Standort lässt auf V. serpyllifolia schliessen, die im Verzeichnisse fehlt.

„Gratiola officinalis. Fl. Julio. Bey Arbergen in den Wiesen.“

„Phleum arenarium. Fl. Augusto. Auf dem Teiche vor dem Osterthore.“

„Poa compressa. Fl. Majo. Ohnweit Hastädt.“

„Avena fatua. Fl. Augusto. Auf dem Walle.“

„Elymus caninus. Fl. Majo. Vor dem Stephani Thore.“

„Dipsacus fullonum. Fl. Julio. Am Steinwege ausser dem Bunten Thore.“ D. silvester wird nicht aufgeführt.

„Scabiosa columbaria. Fl. Julio. Zum Lilienthal.“

„Galium spurium. Fl. Julio. Im Schwachhauser Felde.“ G. palustre, uliginosum, verum, Mollugo und Aparine sind ausserdem erwähnt.

„Cynoglossum officinale. Fl. Junio. Auf dem Gröpeler Teiche.“

„Asperugo procumbens. Fl. Majo. Vor dem Stephanithore bei der Seilwinderey.“ Die Pflanze wuchs noch nach 1850 an der Stelle, wo sich jetzt das Lokal der Feuerwehr befindet.

„Chenopodium urbicum. Fl. Augusto. In Brinkum.“

„Cucubalus Behen. Fl. Augusto. Beym Schneiderkruge.“

„Sedum Telephium. Fl. Augusto. Am Stadtgraben.“

S. reflexum, rupestre und acre werden auf dem Walle angegeben.

„Euphorbia palustris. Fl. Majo. Zum Horn.“

„Mentha rotundifolia. Fl. Julio. Bey der Ziegeley.“

„Marrubium vulgare. Fl. Julio. Bey St. Magnus.“

„Alyssum incanum. Fl. Julio et Augusto. Um die ganze Stadt.“

„Genista germanica. Fl. Majo. Bey Fegesak.“ Die Blüthezeit deutet auf einen Irrthum, doch sind die andern Genisten erwähnt.

„Tragopogom porrifolium. Fl. Junio. Vor dem Doventhore.“

„Chondrilla juncea. Fl. Julio. Aller Orten.“

„Onopordon Acanthium. Fl. Junio et Julio. Am Stadtgraben und vor dem Stephanithore.“

„Matricaria Parthenium. Fl. Julio. Zu Arshausen.“

„Xanthium Strumarium. Fl. Augusto. In der Allee.“

„Amaranthus Blitum. Fl. Julio. In den Gärten.“

„Mercurialis annua. Fl. Julio. In den Gärten.“

Offenbare, leicht zu deutende Irrthümer sind hier nicht erwähnt worden; die vorstehenden Notizen dürften indess nach verschiedenen Richtungen hin von einem gewissen Interesse sein.

W. O. Focke.

# Niedersächsische volksthümliche Pflanzennamen.

Zweites Verzeichniss.

Von Dr. W. O. Focke.

Im zweiten Bande dieser Abhandlungen (Abh. Naturw. Ver. Bremen II, p. 223—274) habe ich einen Aufsatz über „die volksthümlichen Pflanzennamen im Gebiete der unteren Weser und Ems“ veröffentlicht. Es ist nun meine Absicht, auf den folgenden Blättern einen Nachtrag zu jenem früheren Volksnamen-Verzeichnisse zu liefern. In Form und Inhalt wird sich dieser Nachtrag genau an die frühere Arbeit anschliessen, so dass ich mich auf meine a. a. O. S. 224—227 gegebenen einleitenden Bemerkungen beziehen kann. Dem jetzt vorliegenden Wortverzeichnisse habe ich daher nur noch wenige Erläuterungen vorauszuschicken.

Die gegenwärtige Arbeit ist im Wesentlichen aus vier verschiedenen Beiträgen hervorgegangen, welche von den Herren Seminarlehrer Alpers in Hannover (früher in Stade), Dr. Fr. Brüggemann in London (früher in Oberneuland), Dr. Köpke in Bremervörde und R. Kropp in Brokel bei Rotenburg a. d. Wümme geliefert wurden. Ich selbst habe während der letzten Jahre nur sehr wenig sammeln können; vereinzelte Angaben verdanke ich sodann den Herren Professor Buchenau in Bremen, G. Braun in Braunschweig (früher in Hausberge), A. Poppe in Bremen, so wie dem verstorbenen Professor Wicke in Göttingen. Ich habe diesmal fast in jedem einzelnen Falle den Gewährsmann und die Gegend, in welcher der Name gebräuchlich ist, beigefügt. Dadurch wird es möglich, auch für einzelne kleinere Bezirke, z. B. das Alte Land oder die Gegend von Rotenburg, die dort üblichen Bezeichnungen aufzusuchen.

Während die in meinem früheren Verzeichnisse gegebenen Benennungen vorzugsweise in Ostfriesland, im Oldenburgischen und in den näheren Umgebungen Bremens gesammelt waren, stammen die nachfolgenden Volksnamen fast alle vom rechten Weserufer aus dem zwischen Unterelbe und Unterweser gelegenen Landstriche, etwa nordwestlich von der Linie Verden-Hamburg. Indess habe ich die zerstreuten Angaben, welche mir aus andern

Gegenden zugingen, keineswegs ausgeschlossen. Einer der Gründe, welche mich bestimmten, von jeder strengeren lokalen Abgrenzung abzusehen, besteht in der Rücksicht auf die umfassende Arbeit des Herrn Oberst Jenssen-Tusch, welche sich auf die volksthümlichen Pflanzennamen aller germanischen Stämme erstrecken wird. Zum Zweck der Verwerthung für dieses grössere Werk habe ich in einem Anhange auch einige westphälische Volksnamen aufgenommen.

In der Schreibweise der Namen habe ich mich thunlichst an die Orthographie meiner Gewährsmänner angeschlossen, so weit nicht Abänderungen durch die Rücksicht auf ein einheitliches System geboten waren. Im Uebrigen bin ich den früher a. a. O. S. 225 und 226 dargelegten Grundsätzen gefolgt. Ueber manche Punkte kann man natürlich zweifelhaft sein; so z. B. schreiben meine Gewährsmänner fast immer „Krut" für Kraut, während ich die alte Schreibweise des Brem. Nieders. Wörterbuchs: „Kruud" beibehalten habe.

Wiederholungen mancher in meiner früheren Arbeit gemachten Angaben habe ich nicht vermeiden können, weil ich die lokale Verbreitung der Ausdrücke zu verfolgen gesucht habe. Indess darf man nicht erwarten, jede allgemein bekannte Bezeichnung nachstehend wieder aufgeführt zu finden und muss ich Jeden, der darnach sucht, auf die frühere Arbeit verweisen. Von manchen interessanten Benennungen, die mir vor sieben Jahren nur unsicher oder nur aus einzelnen Orten bekannt waren, vermag ich jetzt das Vorkommen zu bestätigen oder für andere Gegenden nachzuweisen; dahin gehören z. B. Iserhart, Smartkarn, Wierendungel, Mäpel, Müer, Wulfsblome. Die a. a. O. S. 227 oben angeführten Ausdrücke von zweifelhafter Bedeutung sind nachstehend grösstentheils erklärt worden. Manche der unten aufgeführten Benennungen sind an und für sich von sehr geringem Werthe. Indess selbst die neuesten Verdrehungen, durch welche sich der Niedersachse fremde Wörter (z. B. officinelle Benennungen) mundgerecht macht, haben ein gewisses Interesse und vermitteln das Verständniss für die Entstehungsgeschichte älterer Wortformen. Das gegenwärtige Verzeichniss bringt mancherlei Neues, was von verschiedenen Gesichtspunkten aus von Interesse sein wird; beispielsweise mache ich aufmerksam auf die Artikel: Poa annua (Schön Anna), Platanus (Blatternuttboom), Boswellia, Sedum purpurascens (Donnerkruud und Düwelsblome), Anthoxanthum Puelii, Polygonum aviculare (Namenreichthum), Hierochloa odorata, Solanum tuberosum, Stratiotes aloides, Vaccinium uliginosum. Auch die verschiedenen Bezeichnungen für die Schilfarten: Iris, Sparganium, Phalaris, Phragmites, Glyceria spectabilis, Typha u. s. w. sind durch Mannichfaltigkeit einerseits, Zusammenfliessen andererseits merkwürdig.

Diejenigen, welche der plattdeutschen Sprache nicht kundig sind, mache ich auf die meiner früheren Arbeit (a. a. O. S. 316 ff.) angehängte Uebersetzung einiger niederdeutschen Wörter aufmerksam. Mehrere Ausdrücke, welche dort nicht erwähnt sind,

habe ich nachstehend im Texte erklärt. — Nicht selten werden die volksthümlichen Benennungen unrichtig angewendet oder auf ähnliche Pflanzen übertragen. Früher habe ich dies schon von Mâgert und Weëndungel nachgewiesen; weitere Beispiele habe ich nachstehend unter Galinsoga, Ulmus, Sonchus, Senecio vulgaris angeführt. Die Zahl der in hiesiger Gegend gebräuchlichen Trivialnamen ist übrigens durch meine beiden Verzeichnisse keineswegs erschöpft, wenn auch die meisten weiter verbreiteten oder besonders bemerkenswerthen Ausdrücke nunmehr bekannt sein dürften. Unter den wilden Pflanzen hiesiger Gegend giebt es mehrere verbreitete und auffällige Arten, für welche mir noch keine Benennungen bekannt sind, so z. B. Parnassia, Helichrysum arenarium, Senecio paludosus, Cineraria, Circaea, Platanthera; dagegen sind andrerseits für mehrere entschieden seltene, wenn auch auffällige Arten besondere Namen nachgewiesen, z. B. für Hierochloa, Cornus suecica, Marrubium. Bemerkenswerth ist, dass bei uns Myosotis palustris anscheinend nirgends (vielleicht Ostfriesland ausgenommen) echt volksthümliche Benennungen führt; auch Gentiana Pneumonanthe wird nur an wenigen Orten besonders benannt.

Zwei in Oberneuland gebräuchliche Benennungen, deren Bedeutung noch nicht ermittelt werden konnte, führt Brüggemann an, nämlich: Fânenkruud und Flüderksblome; beide sind Zierpflanzen. Vgl. ferner den Artikel: Gramineae.

Aufmerksam machen möchte ich besonders auf den Umstand, dass das alphabetische Register der volksthümlichen Pflanzennamen keineswegs die Bedeutung des Namens angiebt, sondern nur auf den nach der alphabetischen Reihenfolge der wissenschaftlichen Namen geordneten Text verweisen soll. Der plattdeutsche Name bezieht sich in manchen Fällen nicht auf die ganze Pflanze, sondern nur auf einzelne Theile oder Producte derselben.

Da mir vor allen Dingen daran gelegen ist, Irrthümer möglichst zu vermeiden, so möchte ich zunächst einige Fehler in meiner früheren Arbeit berichtigen.

## Verbesserungen zu dem Aufsatze über die volksthümlichen Pflanzennamen im Gebiete der unteren Weser und Ems.

(Abh. Naturw. V. Bremen II, S. 223 ff.).

S. 242 Z. 13 v. oben: „Scharbock ..... Ranunculus Ficaria.“ ist zu streichen.

S. 252 Statt Althaea rosea L. lies Althaea rosea Cav.
„ Anthriscus Cerefolium L. lies Anthriscus Cerefolium Hoffm.

S. 253 Unter Betula alba sind die Worte: „In Ostfriesland scheint diese Sitte nicht zu bestehen.“ zu streichen.

S. 255 Statt Carex stricta L. lies Carex stricta Good.
„ Cnicus benedictus L. lies Cnicus benedictus Gaertn.

S. 258 Statt Eriophorum angustifolium L. lies Eriophorum angustifolium Roth.
S. 261 Unter Lolium temulentum ist die Benennung „Twalch" als zweifelhaft zu bezeichnen, da das B. N. W. die betreffende Art nicht mit hinlänglicher Genauigkeit kennzeichnet.
S. 267 Unter Ranunculus Ficaria sind die Worte: „2. Scharbock (Oberneuland, Rennwagen)". zu streichen.
S. 269 Unter Sedum acre sind die Worte: „Diese oder eine verwandte Art: Donnerkruud (Oberneul., Rennwagen nachtrgl.)." zu streichen. Donnerkruud ist Sedum purpurascens.
S. 271 Statt Stellaria media Will. lies Stellaria media Vill.
S. 272 „ Triticum vulgare L. lies Triticum vulgare Vill.

## Alphabetisches Register der volksthümlichen Namen.

Anm. In der alphabetischen Reihenfolge sind die Umlaute und Doppelvokale zwischen den entsprechenden einfachen Vokalen, â zwischen a, sh zwischen s eingereiht; wo e und h nur als Dehnungszeichen stehen, sind sie nicht als Buchstaben gerechnet.

| | |
|---|---|
| Bäent, Bäenthalm | Molinia. |
| Barken | Betula. |
| Bäse | Juncus. |
| Basilikenkruud | Galeopsis. |
| Beddelstroh | Hierochloa. |
| Beesen | Juncus. |
| Beeslook | Allium Schoenoprasum. |
| Biege | Avena sativa. |
| Bilsensâd | Hyoscyamus. |
| Bitterblad | Menyanthes. |
| Blatternuttboom | Platanus. |
| Blaue Fingerhood | Campanula rotundifolia, Centaurea Cyanus. |
| Blaue Jungens | Aster brumalis. |
| Blauet Grass | Gramineae. |
| Blauet Skelp | Iris germanica. |
| Blauklocken | Gentiana. |
| Blaumützen | Aconitum. |
| Blinkerblom | Bellis. |
| Blomendaler | Solanum. |
| Blömken | Caltha. |
| Bockshoornsâd | Phlox. |
| Blomster Veer | Trigonella. |
| Bodderblom | Caltha. |
| Bookbook, Böken | Fagus. |
| (Bökenhester | Quercus). |
| Boommoss | Lichenes. |
| Boonboomholt | Cytisus. |
| Boonenkool | Menyanthes. |
| Botterblom | Ranunc. Ficaria, Caltha. |
| Botterkool | Brassica oleracea. |
| Brâm | Sarothamnus. |
| Brammelbeere | Rubus. |
| Brân | Sarothamnus. |
| Brandlilje | Lilium. |
| Brandroggen, Brandweten | Claviceps. |
| Brautrosen | Rosa. |
| Breedsehelf | Pinus Picea. |
| Breët Skelp | Iris Pseudacorus. |
| Brinkgrass | Panicum, Poa. |
| Brook-Allhoorn | Viburnum. |
| Brookellhöern | Acer campestre. |
| Brombeerenthee | Glechoma. |
| Brömschen | Sarothamnus. |
| Bruunsilken | Ocimum. |
| Buckelbaar | Stratiotes. |
| Bullenkruud | Euphorbia Peplus. |
| Bullenpäsel | Typha. |
| Bullerblad | Petasites. |
| Bultbeere | Vaccinium Oxycoccus. |

| | |
|---|---|
| Bummelbeesen, Bummelries, Bungelbeesen | Scirpus lacustris. |
| Bunger | Veronica officinalis. |
| Buschboom | Buxus. |
| Cichorenblom | Malva. |
| Commerzienwuddel | Acorus. |
| Dâksteener | Prunus avium. |
| Dannettel | Lamium. |
| Dekrötenthee | Galeopsis. |
| Dickkopp | Dactylis, Senecio. |
| Dill, Dillen | Anethum. |
| Diessel | Cirsium. |
| Doënblom | Cornus suecica. |
| Donnerkruud | Sedum purpurasc. |
| Doppen | Glyceria fluitans. |
| Doppheide | Erica. |
| Doornthee | Marrubium. |
| Dowerut, Doowkruud | Rhinanthus. |
| Dreeblad | Menyanthes. |
| Dreefoot | Valeriana. |
| Dreegrotensblome | Chrysanthemum. |
| Dröegblad | Ruta. |
| Drossen | Bromus. |
| Drugguun | Artemisia Dracunc. |
| Duddel | Scirpus lacustris. |
| Düel | Typha. |
| Duunbeere | Vaccinium ulig. |
| Dünenstikel | Eryngium. |
| Düwelsblome | Arnica, Sedum purp |
| Düwelsklaue | Orchis. |
| Duwobb, Duwock | Equisetum. |
| Duuwrâr | Rhinanthus. |
| Dwell | Avena. |
| Eckern | Quercus. |
| Eddelzierinjen | Syringa. |
| Efâ, Efen | Hedera. |
| Eierkurtuffeln | Solanum tuberos. |
| Eimkruud | Stratiotes. |
| Eken | Quercus. |
| Eélegant | Pelargonium. |
| Elephantenlües | Paeonia. |
| Eliaswâgen | Aconitum varieg. |
| Eller, Ellern | Alnus. |
| Ellhorn, Ellhöern | Acer, Sambucus. |
| Englischen Doorn | Ulex. |
| Eenhöern | Tropaeolum. |
| Eerdappels, Eerdtuffelnloof | Solanum tub. |
| Ees | Potentilla anserina. |
| Eschen | Fraxinus. |
| Ewigkeitsblome | Helichrysum. |

| | |
|---|---|
| Fânenkruud s. S. 415. | |
| Farel, Faarn | Filices, Pteris. |
| Färsekool | Brassica oleracea. |
| Fastheide. | Erica. |
| Fedderbusk | Spiraea Aruncus. |
| Feek | Glyceria spectabilis. |
| Fettkutje | Galinsoga. |
| Fettlook | Senecio vulgaris. |
| Fettslukers | Solanum tuberosum. |
| Fiefâderbläder | Plantago. |
| Fimmel | Cannabis. |
| Fiene Danne | Pinus Picea. |
| Fiene Greetjen | Trigonella. |
| Fingerhoodsblome | Campanula. |
| Fingerhoodstock | Digitalis. |
| Fingerkruud | Achillea. |
| Flaschappel, Flaschenappel | Cucurbita. |
| Flass | Linum. |
| Flasssiërn | Cuscuta Epilinum. |
| Flausen | Phlox. |
| Flegendoodmâker | Agaricus muscarius. |
| Fleeschblome | Lychnis fl. cuc., Cardamine. |
| Fleutpiepenskelp | Glyceria spectabilis. |
| Fliddereschen, Flittereske | Populus tremula. |
| Flüderksblome s. S. 415. | |
| Frâm, Frâmenthee | Sarothamnus. |
| Frâmensâd | Anethum, Trigonella. |
| Franzosenkruud | Galinsoga. |
| Fucksiâ | Fuchsia. |
| Fuulbeeren | Solanum nigrum. |
| Fuulbeerenboom | Prunus Padus. |
| Füerlilje | Lilium croceum. |
| Fustros | Paeonia. |
| Gäle Hemp, Geilhemp, Geljehemp | Cannabis. |
| Geele Osterblome | Ranunculus Ficaria. |
| Giftblome | Chelidonium. |
| Glimmholt | Salix Capraea. |
| Glootwuttel | Symphytum. |
| Goldboom | Aucuba. |
| Goldknöpe | Kerria, Ranunculus repens. |
| Goldreben | Cytisus. |
| Grânjen, Gronjen | Pelargonium. |
| Gröne Hinnerk | Rumex Hydrolapathum. |
| Grote Nedeln, Grote Nettel | Urtica dioica. |
| Grotens | Hydrocharis. |
| Grüttblom | Cardamine. |
| Häböken, Heinböken | Carpinus. |
| Häktskruud | Stratiotes. |
| Hâneböken | Carpinus. |
| Hânenblom | Lychnis flos cuculi. |

Hânenfoot  Comarum.
Hânenpötzen, Hânentâen  Rosa canina.
Hânenswark  Stellaria media.
Haënk  Scirpus marit.
Häënk  Typha.
Hans un Grete  Orchis.
Hârböken  Carpinus.
Haartblome  Eucapnos.
Harwstkruud  Galinsoga.
Hâsenklewer, Hâsenkool, Hâsenkruud  Oxalis Acetosella.
Hâsensteert  Trifolium arvense.
Hâssel, Hâsselnâet  Corylus.
Hattensium  Hydrangea.
Haulüse  Bidens.
Hauswunderkraut  Cnicus.
Hâwermünnenkruud  Agrimonia.
Heidsiërn  Cuscuta Epithymum.
Heidwiërn  Salix repens.
Heisterblom  Anthemis.
Hempblom  Phelipaea.
Hemsknöpe  Nuphar.
Heester  Quercus.
Hexenkruud  Lycopodium, Stratiotes, Sedum purpurascens.
Hinnenbeere  Rubus Idaeus.
Hochmuthsblome  Tagetes.
Hofblä', Hofbläder, Hofladdik  Tussilago.
Hoffrook  Artemisia.
Hollpiepen, Hollrüsch, Hollrusk  Equisetum limosum.
Holtappel, Höltje, Höltjeappel  Pyrus Malus.
Höltjebären  Pyrus communis.
Hönerbeeren  Solanum nigrum.
Hönerswarm  Stellaria media.
Hönnigblom  Lamium.
Honniggras  Holcus lanatus.
Hülsdoorn, Hülsen  Ilex.
Hunblock  Cicuta.
Hundsbeere  Rhamnus Frangula.
Hundsblom  Anthemis.
Hunnblom, Hunneblome  Taraxacum.
Hunneblock  Cicuta.
Hunnendoorn  Rosa canina.
Hunnertstäker  Equisetum limosum.
Huusloof  Sempervivum.
Jakobsblöm  Rosa pimpinellifolia.
Janneshand  Orchis.
Jark, Jarrn, Jeern  Spergula.
Jessel  Aegopodium.
Jesu Christi Wunderkraut  Glechoma.

| | |
|---|---|
| Jichtbeere | Ribes nigrum. |
| Iisfâlen | Linaria vulgaris. |
| Ilenblâeër, Ilenkruud | Ranunculus Flamm. |
| Johanneshand | Orchis. |
| Johanneswuddel | Polystichum. |
| Jöers | Aegopodium. |
| Iserhart, Iserrad | Pedicularis. |
| Judasoor | Exidia. |
| Judenbârt | Saxifraga. |
| Judenbeën | Prunus Padus. |
| Jumfer Einhorn | Tropaeolum. |
| Jürskool | Aegopodium. |
| Käënblome, Käërnblome | Taraxacum. |
| Kalms | Acorus. |
| Kalwerkropp | Anthriscus, Chaerophyllum. |
| Kamellenblome | Matricaria. |
| Kâemel, Käemkool | Carum. |
| Käntchen | Nymphaea. |
| Kappern | Tropaeolum. |
| Kappesiner, Kappzineraarfke | Pisum arvense. |
| Kardätschen | Dipsacus. |
| Kassbeeren | Prunus avium. |
| Katt | Typha. |
| Kattenkees | Malva. |
| Kattenschwanz, Kattenswanz | Delphinium, Epilobium, Lythrum, Verbascum. |
| Kelkenbusch | Sambucus. |
| Keesblom | Cerastium. |
| Kibitzblom | Chrysanthemum. |
| Klabb | Rhinanthus. |
| Kläeflües | Lappa. |
| Klâp | Pedicularis. |
| Klapperpoppel | Populus tremula. |
| Klapprose | Althaea. |
| Kleidoorn | Rosa canina. |
| Klimmerholt, Klimmholt | Salix. |
| Klinkerblom | Rhinanthus. |
| Kliester | Lappa. |
| Klitrâ | Eucapnos. |
| Kliewen | Lappa. |
| Klockblöm | Linaria vulgaris. |
| Klopp | Rhinanthus. |
| Kloppkruud | Linaria Cymbalaria. |
| Kloppküel | Typha. |
| Kluben | Lappa. |
| Klusterbeere | Vaccinium vitis Idaea. |
| Knackebeën | Symphoricarpus. |
| Knacken, Knäpel | Raphanus. |
| Kneien | Salix fragilis. |
| Knoopblome | Ranunculus repens. |

| | |
|---|---|
| Kooblom | Caltha. |
| Kookäem | Nigella. |
| Kolk | Potamogeton, Myriophyllum. |
| Köelkruud | Senecio vulgaris. |
| Köem | Carum. |
| Koomulen | Caltha. |
| Königsblad | Polypodium vulgare. |
| Körbis | Cucurbita. |
| Koornblome | Centaurea Cyanus. |
| Körtebenedikten | Cnicus benedictus. |
| Köstblom | Taraxacum. |
| Kootecken | Empetrum, Vaccinium ulig. |
| Krallen, Krallenbeën | Sorbus aucuparia. |
| Krallenkruud | Malva. |
| Kratzer | Dipsacus. |
| Kreienbeeren | Sorbus, Empetrum. |
| Kreienfoot, Kreienföet | Comarum, Lycopodium, Polygonum aviculare, Ranunculus repens, Heracleum. |
| Kreenbeere | Vaccinium vitis Idaea. |
| Krinten | Aronia. |
| Kronsbeere | Vaccinium vitis Idaea. |
| Krotten | Daucus. |
| Kruudboone | Phaseolus. |
| Krummum | Amomum. |
| Krüep dåer'n Tuun | Glechoma. |
| Kruse Nettel | Urtica urens. |
| Krüezdoorn | Rhamnus cathartica. |
| Küekt | Raphanus. |
| Kukuksblome | Orchis. |
| Kukuksbrod | Oxalis stricta. |
| Kukuksei | Fritillaria. |
| Kukuksskelp | Sparganium. |
| Küel | Typha. |
| Küelk | Raphanus. |
| Kummerssen | Cucumis. |
| Kunzkool | Brassica oleracea. |
| Küperdüel | Typha latifolia. |
| Küperleesch | Typha. |
| Küerk | Raphanus. |
| Kurrottenwuttel | Daucus. |
| Kurtuffelranken | Solanum. |
| Lähalm | Gramineae. |
| Låkblome | Scabiosa succisa. |
| Läpelblom | Alisma. |
| Laasch | Scirpus lacustris. |
| Låwennel | Salvia. |
| Leerken | Convallaria multiflora. |
| Leerkendanne | Larix. |
| Lees | Glyceria spectabilis. |

| | |
|---|---|
| Leesch | Typha, Iris, Acorus. |
| Leestskelp | Glyceria spectabilis. |
| Leist | Phalaris arundinacea. |
| Lilljen. | Convallaria majalis. |
| Lien, Liensâd | Linum. |
| Linden | Tilia. |
| Lippstockswuddeln | Levisticum. |
| Litje Nedeln | Urtica urens. |
| Lorbeerrose | Nerium. |
| Löwenmuul | Linaria, Antirrhinum. |
| Luuk | Eriophorum. |
| Lungenkruud | Galeopsis. |
| Luppinengras | Lupinus. |
| Machannel | Juniperus. |
| Maiblom | Bellis. |
| Maililljen | Convallaria majalis. |
| Mäpel, Mäpelboom, Mäpeler, Mäplär | Acer campestre, Ulmus. |
| Marreik, Marrick, Marrk | Cochlearia Armoracia. |
| Mäsch, Mastel | Cannabis. |
| Meelbëen, Meelbeerenboom | Sorbus Aria. |
| Meelbeerenbusk | Crataegus. |
| Meelhalm | Holcus. |
| Meelken | Chenopodium album. |
| Melker | Lonicera. |
| Meelstroh | Holcus. |
| Mellenkruud | Atriplex hortensis. |
| Milm, Milnkool | Atriplex. |
| Molken, Mölken | Eriophorum. |
| Moorbeën, Moorbeeren | Vaccinium Oxycoccos, V. uliginosum. |
| Moorgras, Möerk | Eriophorum. |
| Moorluuk | Eriophorum angustif. |
| Moorwuddel | Pastinaca. |
| Mossrose | Rubus odoratus. |
| Muckröem | Spiraea Ulmaria. |
| Müer | Stellaria media. |
| Müschen, Müse | Eriophorum vaginatum. |
| Müse | Alopecurus, Salix. |
| Muusekurtuffeln | Solanum tuberosum. |
| Muusesteert | Daucus. |
| Muskâtgrânjen | Pelargonium roseum. |
| Nachtwächter | Ipomoea. |
| Nâhschüerken | Solanum nigrum. |
| Nâkede Jumfer | Colchicum. |
| Näsenblome | Calla. |
| Näsenknieper | Acer. |
| Neddelblom | Lamium album. |
| Nedeln, Nettel | Urtica. |
| Neerenkurtuffeln | Solanum tuberosum. |

| | |
|---|---|
| Oeljekruud | Portulaca. |
| Osterblom, Osterblome | Anemone, Primula, Ranunculus Ficaria. |
| Oxelissen | Oxalis tetraphylla. |
| Palmen | Corylus. |
| Pantufelblome, Pantufeln | Calceolaria. |
| Päperboom | Artemisia Abrotanum. |
| Päperling | Cantharellus. |
| Päpernâete | Solanum tuberosum. |
| Päerkruseminten | Mentha aquatica. |
| Päer s. Peer | |
| Pastorenblom | Syringa vulgaris. |
| Peddickrusk | Juncus effusus. |
| Peien | Triticum repens. |
| Pen'nblom | Rhinanthus. |
| Peerfoot | Aesculus, Ailantus. |
| Peerwuttel | Daucus. |
| Petershiljenboom | Tilia. |
| Peterstrauch | Symphoricarpus vulgaris. |
| Pingelklocken | Campanula rapunculoides. |
| Pingstwuttel | Ruta. |
| Pinkelnellstude | Saponaria. |
| Piepleesch | Typha. |
| Plumenpappel | Populus monilifera. |
| Poggenkoller | Algae. |
| Pollack | Sedum maximum. |
| Pöppel | Populus, Nuphar. |
| Pöppelblom, Poppelken, Pöppelken, Pöppeln | Nuphar, Nymphaea. |
| Poppen | Eucapnos. |
| Pörlhiacinten | Muscari. |
| Portlack | Portulaca. |
| Poss, Post | Myrica. |
| Pottlack | Sedum maximum. |
| Proppholt | Polyporus. |
| Pubbeeten | Verbena. |
| Pudel | Solanum tuberosum. |
| Pumpernickel | Staphylaea. |
| Puusei | Lycoperdon. |
| Qualch | Avena. |
| Queke | Triticum repens. |
| Queller | Plantago. |
| Quetsch | Triticum repens. |
| Quetschbeeren, Quetschen, Quetzern | Sorbus aucuparia. |
| Quitt | Raphanus. |
| Raff | Lichenes. |
| Rainfaarn | Tanacetum. |
| Raal | Agrostemma. |
| Ranken | Convolvulus, Lonicera. |

| | |
|---|---|
| Räpeldoorn | Rubus. |
| Rechte Diessel | Silybum. |
| Rechte Diesteln | Cirsium palustre. |
| Rechte Klockenblome | Lychnis coronaria. |
| Rechte Mânblome | Papaver somniferum. |
| Rechte Poggenstool | Cantharellus. |
| Rechte Roggenblome | Centaurea montana. |
| Reën | Lathyrus paluster, Vicia etc. |
| Reinföer | Tanacetum. |
| Reith | Phragmites. |
| Reekbân | Gramineae. |
| Reelk, Reelergen | Achillea. |
| Reeth | Phragmites. |
| Reuelk | Achillea. |
| Ringelröschen | Calendula. |
| Risch | Juncus. |
| Rieth | Phragmites. |
| Rockenbool | Allium sativum. |
| Rooden Hinnerk | Rumex Hydrolapathum. |
| Roodstengel | Spiraea Ulmaria. |
| Roodstruuk | Rumex Hydrolapathum. |
| Roë Heidbeën | Vaccinium Oxycoccos. |
| Roë Honerswarm | Anagallis. |
| Roë Junkers | Solanum tuberosum. |
| Roggenblom | Centaurea Cyanus. |
| Röek | Sinapis arvensis. |
| Roolergen, Röelk | Achillea. |
| Römische Röben | Bryonia. |
| Rosenkool | Brassica oleracea. |
| Ruughâber | Avena sativa. |
| Rupen | Salix. |
| Rüsch, Rüsk | Juncus, Scirpus lacustris. |
| Sâdhemp | Cannabis. |
| Sammtnägelken | Melandryum. |
| Schärling | Cantharellus. |
| Scherf | Cuscuta Epilinum. |
| Schillingskruud | Hydrocharis. |
| Schimmelblöer, Schimmelbläer | Chelidonium. |
| Schleën, Schlöden | Prunus spinosa. |
| Schmeerblome | Oxalis Acetosella. |
| Schmitt | Uredo, Cladosporium. |
| Schnâkenkruud | Pteris. |
| Schöllwuddeln | Levisticum. |
| Schön Anna | Poa annua. |
| Schoosterblome | Pelargonium, Sedum purpurascens. |
| Schoosterknief | Narthecium. |
| Schussmin | Philadelphus. |
| Schwölkeblöm | Viola tricolor. |
| Seegras | Phalaris. |

| | |
|---|---|
| Seesseldüwel | Anthoxanthum Puelii. |
| Sigg | Carex. |
| Silwerblad, Silwerblome | Senecio maritimus. |
| Shirupsblome | Philadelphus. |
| Skelp | Sparganium. |
| Skullotte | Allium Ascalonicum. |
| Slangenbeeren | Rubus. |
| Sleën | Prunus spinosa. |
| Slöplummen | Prunus insititia. |
| Slubbegras | Glyceria fluitans. |
| Smaarnwuddel | Symphytum. |
| Smartkarn, Smattkarn | Polygonum, Sonchus, Senecio vulgaris. |
| Smäerwiere | Salix pentandra. |
| Smeerblome | Oxalis Acetosella. |
| Smieter | Iris, Butomus. |
| Smitt | Uredo, Cladosporium. |
| Smoltblome | Ranunculus Ficaria. |
| Snâkenkruud | Pteris aquilina, Convallaria multiflora. |
| Snittdüel | Typha angustifolia. |
| Snittgras | Carex. |
| Soldâtenwuddel | Symphytum. |
| Sommerzierinjen | Phlox. |
| Söendiestel | Sonchus. |
| Söetneddeln | Lamium album. |
| Spälboonen, Spälkruud | Elaphomyces. |
| Spânschen Päper | Capsicum. |
| Spânsche Wicken | Lathyrus. |
| Sparrs | Asparagus. |
| Speckblome | Cardamine. |
| Spelten, Sperrjen | Prunus insititia. |
| Spergel, Sperrjes, Sperrs | Spergula. |
| Spiegelblome | Ranunculus Ficaria. |
| Spilljes | Spergula. |
| Spitzdiesteln | Cirsium arvense. |
| Spitzgras | Setaria. |
| Splintbeere | Rhamnus Frangula. |
| Sprâtenkool | Brassica oleracea. |
| Sprecksâd | Brassica Napus. |
| Sprötzen, Sprötzenboom | Rhamnus Frangula. |
| Spruten | Brassica oleracea. |
| Stachelmirte | Acacia. |
| Stäkel | Carduus, Cirsium. |
| Stâkenboone | Phaseolus. |
| Stäekköern | Silybum. |
| Stâ up un gâ weg | Lysimachia nummularia. |
| Steefmutterblom | Viola tricolor. |
| Steenbeere | Arctostaphylos. |

| | |
|---|---|
| Steenblome | Scabiosa arvensis, Bellis, Menyanthes. |
| Steenkleber | Trifolium repens. |
| Steernblome | Trientalis. |
| Steert in'n Nacken | Tropaeolum. |
| Stickbeeren | Ribes Grossularia. |
| Stickheide | Genista anglica. |
| Stoffbüël | Lycoperdon. |
| Stoolrusk | Scirpus lacustris. |
| Stoppaars | Arnoseris. |
| Stöwkruud | Senecio vulgaris. |
| Strickries | Gramineae. |
| Strohblome | Armeria, Kerria. |
| Studenten | Syringa, Narcissus. |
| Stuufsteert | Bidens. |
| Suchels, Sugels | Lonicera Periclymenum. |
| Süern | Rumex Acetosa. |
| Suugtidjen | Pedicularis. |
| Sülbernläpelkruud | Capsella. |
| Sülwerblad, Sülwerblome, Sülwerboom | Senecio maritimus. |
| Sülwerblom, Sülwerkruud | Potentilla anserina. |
| Sünnenkarn | Helianthus. |
| Suurbeën | Vaccinium uliginosum. |
| Süerken, Süre | Rumex Acetosa. |
| Swâëngras | Festuca. |
| Swartdoorn | Prunus spinosa. |
| Swienekurtuffeln | Solanum tuberosum. |
| Täenzerlen | Paeonia. |
| Tâterbeere | Lonicera Caprifolium. |
| Theeblom | Matricaria. |
| Tulpe | Fritillaria, Lilium. |
| Tuunree | Galium Aparine. |
| Tüss Boone | Phaseolus. |
| Tutenblome | Convolvulus. |
| Twalch | Avena, Lolium. |
| Unglucksblome | Papaver Rhoeas. |
| Unvertritt | Polygonum aviculare. |
| Urien | Erythraea. |
| Vâgelbeeren | Sorbus aucuparia. |
| Vâgelblom | Cardamine. |
| Vâgelkruud | Polygonum aviculare |
| Vâgelsâd | Phalaris canariensis. |
| Vijolen | Viola odorata. |
| Vosssteert | Epilobium, Apera. |
| Vossstummel | Typha. |
| Vossswanz | Apera. |
| Wallnuttboom | Juglans. |
| Wals Boonen | Vicia Faba. |
| Wäre | Salix aurita. |

| | |
|---|---|
| Wäerweck | Polygonum aviculare. |
| Wäërwind | Lonicera, Convolvulus. |
| Wassbeeren | Symphoricarpus. |
| Wâterblome | Ranunculus aquatilis. |
| Wâterjark | Spergula. |
| Wâterjeern | Juncus bufonius. |
| Wâterroddik | Alisma Plantago. |
| Wâterrose | Nymphaea. |
| Wâterskierling | Heracleum. |
| Weddeldung | Chaerophyllum, Oenanthe. |
| Wegeträë, Weggbrett | Polygonum aviculare. |
| Werserkool | Brassica oleracea. |
| Wichel | Salix alba. |
| Wiërn | Salix cinerea etc. |
| Wild Gras | Alopecurus agrestis. |
| Wille Boonen | Menyanthes. |
| Wille Erdbeën | Comarum. |
| Wille Krinten | Aronia. |
| Willen Bookweten | Polygonum Convolvulus. |
| Willen Hâwer | Rhynchospora. |
| Willen Marrk | Ranunculus repens. |
| Wille Petersiljen | Aethusa. |
| Wille Tulpen | Fritillaria. |
| Wille Wicheln | Polygonum Persicaria. |
| Wille Wicken | Onobrychis. |
| Windappels | Brassica Rapa. |
| Windhâber | Avena sativa. |
| Winnenbeere, Winnsbeere | Vaccinium uliginosum. |
| Winnenblome | Ipomoea. |
| Winteraster | Senecio elegans. |
| Wintergröen | Hedera. |
| Wintermölken | Eriophorum. |
| Wierendungel | Oenanthe, Cicuta. |
| Wierk | Boswellia. |
| Wischenblom | Achillea. |
| Wittdoorn | Crataegus. |
| Witten Andoorn | Marrubium. |
| Witten Wierk | Boswellia. |
| Wittstrüken | Salix. |
| Wokelblom, Wokerblom | Chrysanthemum. |
| Wöelk | Artemisia Absynthium. |
| Woonen | Solanum tuberosum. |
| Wörkenblom, Wörrken, Wörm | Artemisia Absynthium. |
| Wulfsblome | Arnica. |
| Wullgras | Eriophorum. |
| Wurttel, Wuttelsâd | Daucus. |
| Zägengras | Polygonum aviculare. |
| Zägenkruud | Polypodium. |
| Zichorenblom | Malva. |
| Zinken | Prunus insititia. |

| | |
|---|---|
| Zierenen | Syringa. |
| Zittlose | Colchicum. |
| Zuckerblom | Lamium album. |
| Zuckergras | Polygonum aviculare. |
| Zuckernettel | Lamium album. |
| Zuffeën | Salvia. |

## Verzeichniss der volksthümlichen Pflanzennamen,

### geordnet nach der alphabetischen Reihenfolge der wissenschaftlichen Benennungen.

Abgekürzte Personennamen: Alp. = Alpers, Brggm. = Brüggemann, Kpk. = Köpke, Kr. = Kropp. Siehe S. 413.

***Acacia lophantha Lodd.***: Stachelmirte (Bremen).

***Acer***: Aârn (Rotenb., Kr.); Ellhorn (Alte L., Kpk.). Die Früchte: Näsenknieper (Bremen, Brggm.).

***A. campestre L.***: 1. Mäpel, Mäpeler (Thedinghauser Marsch, echt volksthümlich und allgemein gebräuchlich). 2. Brookellhöern (Deinste bei Stade, Alp.).

***Achillea Millefolium L.*** 1. Röelk (Bremervörde, Verden, Alp.; Alte L., Kpk.), Reelk (Rotenb., Kr.), Reuelk (Alte L., Alp.), Reelergen, Roolergen (Achim, Alp.). 2. Wischenblom (Fahrendorf bei Bremervörde, Alp.). 3. Fingerkruud (Achim, Alp.).

***Aconitum:*** Blaumützen (Hechthausen, Alp.).

***A. variegatum L.*** Eliaswâgen.

***Acorus Calamus L.*** Kalms (Alte L., Kpk.). Die Blätter, wie die von Typha, Iris u. s. w.: Leesch (Rotenburg, Kr.). Die Rhizome als Drogue: Commerzienwuddel (Achim, Alp.).

***Aegopodium Podagraria L.*** Jöers (Stade, Kr.), Jürskool (Kr.), Jessel (Altluneberg, Alp.).

***Aesculus Hippocastanum L.*** Der untere Theil des Blattstiels, der keulenförmig angeschwollen ist und eine hufeisenförmige Narbe zurücklässt, in der Kindersprache: Peerfoot (Oberneul., Brggm.).

***Aethusa Cynapium L.*** Wilde Petersiljen (Alte L., Kpk.).

***Agaricus muscarius L.*** Flegendoodmâker (Oberneuland, Brggm.).

***Agrimonia Eupatoria L.*** Hâwermünnenkruud (Rotenb., Kr.), wird in der Imkerei verwendet.

***Agrostemma Githago L.*** 1. Raal (Rotenb., Kr.; Alte L., Alp.). 2. Köppen (Hadeln, Alp.).

***Ailantus glandulosa Desf.*** Blattstiele: Peerfoot, wie Aesculus.

***Algae.*** Kleine Süsswasseralgen auf der Oberfläche stehender Gewässer: Poggenkoller (Alte L., Kpk.).

***Alisma Plantago L.*** 1. Läpelblom (Hadeln, Alp.). 2. Wâterroddik (Oberneul., Brggm.).

***Allium Ascalonicum L.*** Skullotte (Oberneul., Brggm.).

***A. sativum L. v. Ophioscorodon Don:*** Rockenbool (Brinkum, Brggm.); franz. rocambolle.

***A. Schoenoprasum L.*** Beeslook (Alte L., Kpk.).

***Alnus glutinosa Gaertn.*** 1. Ellern (Rotenb. Kr.), Eller (Alte L., Kpk.), Aller (Celle, Kpk.). 2. Holschenboom (Oberneul., Brggm.).

***Alopecurus agrestis L.*** Wild Gras (Hadeln, Alp.).

***A. pratensis L.*** Die Blüthenstände: Müse (Oberneul., Brggm.), wie Salix, Eriophorum.

***Althaea rosea Cav.*** Klapprose (Bremen, Brggm.).

***Amaryllis sp.*** Amerensus (Oberneul., Brggm.).

Amomum cardamomum Roxb. Die Früchte: Krumm-um (Bremen, Brggm.).

***Anagallis arvensis L.*** Roë Honerswarm (Oberneuland, Brggm.).

***Anemone nemorosa L.*** Osterblome (Hadeln, Zeven, Rotenb. etc., Alp.).

***Anethum graveolens L.*** Dill, Dillen, (Oberneul., Brggm.); die Samen (als Waare): Framensâd (Achim, Alp.).

***Anthemis arvensis L.*** 1. Hundsblom (Zeven, Alp.). 2. Heisterblom (Hadeln, Alp.); „Heister" bedeutet Elster.

***Anthoxanthum Puelii Lec. et Lmtt.*** Seesseldüwel (Dorfmark, Kr.). Die Pflanze tritt namentlich in nassen Jahren so massenhaft im Roggen auf, dass die zur Zeit der Ernte hart und glatt werdenden Halme das Mähen sehr erschweren; daher der Name „Sensenteufel."

***Anthriscus silvestris Hoffm.*** Kalwerkropp (Alte L., Kpk.).

***Antirrhinum majus L.*** Löwenmuul.

***Apera spica venti Pal. Beauv.*** Vosssteert (Scheessel, Alp.), Vossswanz (Rotenb., Kr.).

Archangelica officinalis Hoffm. Die Wurzel als Drogue: Achelswuddel (Achim, Alp.).

***Arctostaphylos officinalis W. et Gr.*** Steenbeere (Soltau, Kropp). Die Pflanze wächst vorzugsweise auf kiesigen („steinigen") Anhöhen.

***Armeria elongata Hoffm.*** Strohblome (Bremen, Brggm.).

***Armoracia rusticana Fl. Wett.*** s. Cochlearia.

***Arnica montana L.*** 1. Wulfsblome (Achim, Alp.). 2. Düwelsblome (Zeven, Kropp). Die Blumen sind eine auffällige Erscheinung in der öden Haide.

***Arnoseris pusilla Gaertn.*** Stoppaars (Rotenb., Kropp).

***Aronia rotundifolia Pers.*** 1. Krinten, Wille Krinten (Oberneul., Brggm.). 2. Amelanschee.

***Artemisia sp.*** (Abrotanum?): Hoffrook (Achim, Alp.). Wegen des starken Geruchs cultivirt; die Frauen nehmen gern Zweigspitzen der Pflanze mit zur Kirche.

***A. Abrotanum L.*** Päperboom (Bremen, Brggm.).

***A. Absynthium L.*** 1. Wörrken (Rotenb., Kropp), Wörm (Sittensen, Alp.), Wörkenblom (Alte L., Kpk.). 2. Wöelk (Hadeln und Himmelpforten, Alp.).

***A. Dracunculus L.*** Drugguun (Brinkum, Brggm.).

***Asparagus officinalis L.*** Sparrs (Rotenb., Kr.).

***Aster brumalis Nees.*** Blaue Jungens (Obern., Brggm.).

***Atriplex spec.*** Milm (Flögeln, Alp.), Milnkool (Himmelpforten, Alp.). Auch Chenopodien werden so bezeichnet.

***A. hortensis L.*** Mellenkruud (Alte L., Kpk.).

***Aucuba japonica Thunb.*** Goldboom.

***Avena.*** Brüggemann giebt an, dass in Oberneuland A. fatua als Dwell, Twalch oder Qualch bezeichnet werde. Auch in Heros deutsch. Giftpfl. S. 26 werde der Twalch als A. fatua gedeutet. — Für Oberneuland muss ich die Brüggemann'sche Angabe bezweifeln, weil A. fatua dort kaum vorkommen dürfte, wie denn dies Gras in hiesiger Gegend wohl nur in der Marsch wächst und um Bremen überhaupt selten ist. Ebenso selten ist Lol. temulentum.

Von wilden Haferarten ist bei Oberneuland A. brevis die häufigste Art.

***A. sativa L.*** Hawern (Rotenb., Kr.). Zu Oberneuland heisst nach Brüggemann ein Rispenquirl: Bâeen; ein einzelnes Aehrchen: Biege; die Grannen: Aiën oder Ainen. — Ruughâber ist eine Spielart mit schwarzspitzigen, langbegrannten Bälgen (A. strigosa Schreb.?); Windhâber, eine Spielart mit dünnen Rispenästen, so dass der Fruchtstand im Winde einseitig wird.

***Begonia discolor L.*** Auferstehung (Oberneul., Brggm.).

***Bellis perennis L.*** 1. Steenblome (Rotenb., Kr.). 2. Maiblom (Alte L., Hadeln, Zeven, Blumenthal, Verden, Alp.). 3. Blinkerblom (Estorf bei Himmelpforten, Alp.).

***Betula:*** Barken (Rotenb., Kr.; Alte L., Kpk.). Die Notiz: „In Ostfriesland scheint diese Sitte nicht zu bestehen" in meinem früheren Aufsatze ist zu streichen. Vgl. H. Meier, Bilder und Skizzen aus Ostfriesland S. 146 ff.

***Bidens:*** 1. Stuufsteert (Oberneul., Brggm.; Alte L., Kpk.; Himmelpforten, Alp.). 2. Haulüse (Celle, Kpk.).

B o s w e l l i a  s p e c. Das Gummiharz: Wirik, Wierk. Gegenwärtig in Bremen wohl nur noch in der Zusammensetzung „witten Wierk" gebräuchlich. Brüggemann glaubte, dass dies eine giftige Pflanze sei; er führt die Redensart an: „De stellt sick so an, as wenn he witten Wierk inkrägen harr!" Das Brem. Nieders. Wörterb. sagt: „Enem een beten witten Wierk ingeven", was so viel wie „vergiften" bedeuten soll. Da Weihrauch nicht giftig ist, so wird „w e i s s e r Weihrauch" wohl euphemistisch für irgend einen Giftstoff gebraucht worden sein; unter weissem Weihrauch ist vielleicht weisser Arsenik oder dergl. zu verstehen. Vgl. Gentiana.

***Brassica Napus L.*** Sprecksâd (Oberneul., Brggm.).

***B. oleracea L.*** var. ***capitata:*** Kunzkool (Alte L., Kpk.). Andere Spielarten sind; Werserkool, Färsekool (= Wirsing); Rosenkool, Botterkool etc. — Junge Triebe, die im Frühjahr gegessen werden: Sprâtenkool (Bremen), Spruten (Oldenburg).

***B. Rapa L.*** Runde Rüben scherzweise: Windappels (Oberneul., Brggm.).

***Bromus secalinus L.*** Drossen (Hadeln, Alp.).

Bryonia alba L. Die Wurzel als Apothekerwaare: Römische Röben (Achim, Alp.).

***Butomus umbellatus L.*** Die Rhizome: Smieter (Bremen, Brggm.).

***Buxus sempervirens L.*** Buschboom (Rotenb., Brem. etc.).

***Calendula officinalis L.*** Ringelröschen (Alte L., Kpk.).

***Calceolaria spec.*** Pantufeln, Pantufelblome.

***Calla palustris L.*** Näsenblome (Hastedt b. Brem., Brggm.).

***Caltha palustris L.*** 1. Kooblom (Verden, Zeven, Himmelpforten, Alte L. etc., Alp., Kpk.). 2. Koomulen (Rotenb., Kr., Alp.). 3. Bodderblom (Alte L., Hadeln, Alp.). 4. Blömken (St. Jürgen, Alp.).

***Campanula rapunculoïdes L.*** Pingelklocken (Oberneul., Brggm.).

***C. rotundifolia L.*** Fingerhoodsblome (Oberneul., Brggm.). Blaue Fingerhood (Hechthausen, Alp.).

***Cannabis sativa L.*** Die männliche Pflanze: Gäle Hemp (Alte L., Kpk.). Im Stedinger Lande heisst nach Prof. Wicke die männliche Pflanze: Fimmel oder Geljehemp und wird gegen Ende Juli „gegeljet." Die weibliche heisst dort Mastel oder Mäsch. Um Bremen sind die gebräuchlichen Ausdrücke: Geilhemp und Sâdhemp.

***Cantharellus cibarius Fr.*** 1. Päperling (Brem., Brggm.). 2. Schärling (Oberneul., Brggm.). 3. Rechte Poggenstool (Oberneuland, Brggm.).

***Capsella bursa pastoris Moench.*** Sülbernläpelkruud (Alte L., Alp.).

***Capsicum annuum L.*** Spânschen Päper.

***Cardamine pratensis L.*** 1. Grüttblom (Verden, Rotenb., Himmelpforten, Alp.). 2. Speckblome (Oberneul., Brggm.). 3. Fleeschblom (Sittensen, Alp.). 4. Vâgelblom (Alte L., Kpk.).

***Carduus:*** Stäkel (Alte L., Alp.).

***Carex spec.*** 1. Sigg (Hechthausen, Alp.). 2. Snittgras (Rotenb., Kpk.).

Carlina acaulis L. als Drogue: Aebärswuddel (Achim, Alp.).

***Carpinus Betulus L.*** Hainböken (Rotenb., Kr.), Häböken (Oberneul., Brggm.), Hârböken (Selsingen, Alp.), Hâneböken (Celle, Kpk.).

***Carum Carvi L.*** Köem (Himmelpforten und sonst, Alp.), Kâemel (Alte L., Kpk.). Das Kraut: Käemkool (Oberneul., Brggm.).

***Centaurea Cyanus L.*** 1. Koornblome (Rotenb.), Roggenblom (Hadeln). 2. Blaumützen (Neuenkirchen b. Blumenthal, Alp.).

***C. montana L.*** Rechte Roggenblome (Oberneul., Brggm.).

***Cerastium arvense L.*** Keesblom (Oberneul.), s. meinen früheren Aufsatz S. 273.

***Chaerophyllum bulbosum L.*** 1. Kalwerkropp (Alte L., Alp.), wohl Verwechselung mit Anthriscus silvestris. 2. Weddeldung (Hadeln, Alp.), desgl. andere Arten.

***Chelidonium majus L.*** 1. Schinnbläer (Stade, Alp.), Schimmelblöer (Sittensen, Alp.). 2. Giftblome (Oberneul., Brggm.).

***Chenopodium album L.*** Meelken (Rotenb., Kr.). Vgl. ferner Atriplex.

***Chrysanthemum segetum L.*** 1. Wokerblome (Alte L., Kpk.; Rotenb., Kr.), Wokelblom (Scheessel, Alp.). 2. Kibitzblom (Hadeln, Alp.). 3. Dreegrotensblome (Lemförde und Umgegend, Brggm.), wegen der Strafgelder, die für die Blume erhoben wurden.

***Cicuta virosa L.*** 1. Hunblock, Hunneblock (Hadeln, Alp.). 2. Wierendungel (Heinmühlen, Alp.). Vgl. Oenanthe aquatica. Die auf S. 256 meiner früheren Abhandlung ausgesprochene Vermuthung, dass Weëndungel eine grosse Umbellifere sei, erweist sich somit als richtig.

***Cirsium spec.*** Diessel (Rotenb., Kr.); Stäkel, vgl. Carduus.

***C. arvense Scop.*** Spitzdiesteln (Hechthausen, Alp.).

***C. palustre Scop.*** Rechte Diesteln (Hechth., Alp.).

***Cladosporium fumago Lk.*** Smitt (Oberneul., Brggm.), wegen des Abfärbens.

***Claviceps purpurea Tulsn.*** Die Entwickelungsstufe Sclerotium Clavus D.C.: Brandroggen, Brandweten (Alte L., Kpk.).

Cnicus benedictus Gaertn. als Drogue: Hauswunderkraut oder Körtebenedikten (Achim, Alp.).

***Cochlearia Armoracia L.*** Marr'k (Alte L., Alp.), Marreik (Alte L., Kpk.), Marrick (Rotenb., Kr.).

***Colchicum autumnale L.*** 1. Nâkede Jumfer (Bremen, Brggm.), noch gebräuchlich. 2. Zittlose (Celle, Kpk.).

***Comarum palustre L.*** 1. Kreienfoot (Rotenb., Kr.), Hânenfoot (Worpswede, Oberneul., Brggm.). 2. Wille Eerdbeën (Oberneul., Brggm.).

***Convallaria majalis L.*** (Lilljen, Maililljen (Rotenb., Kr.).

***C. multiflora L.*** 1. Snâkenkruud (Rotenb., Kr.). 2. Leerken (Fahrendorf, Alp.).

***Convolvulus spec. spont. et cult.*** Tutenblome (Umgeg. v. Bremen, Brggm.). Die wilden Arten: Wäerwind (Achim, Alp.). Vgl. Ipomoea.

***C. sepium L.*** Ranken (Brggm.), wie andere Schlingpflanzen.

***Cornus suecica L.*** Doënblom (Lamstedt, Alp.), wegen der weissen Hülle um die Blüthen.

***Coronaria*** s. Lychnis.

***Corylus Avellana L.*** Hâssel, Hâsselnâet (Rotenb., Kr.). In Oberneuland auch: Palmen (Brggm.), wohl die Blüthenzweige.

***Crataegus Oxyacantha L.*** 1. Wittdoorn (Rotenb. Kr.). 2. Meelbeerenbusk (Alte L., Kpk.).

***Cucumis sativa L.*** Kummerssen (Bremen, Brggm.).

***Cucurbita Pepo L.*** 1. Flaschenappel (Rotenb.), Flaschappel (Alte L.). 2. Körbis (Celle, Kpk.).

***Cuscuta Epilinum Weih.*** Scherf (Hadeln, Alp.). Derselbe Name soll nach Alpers bei Achim ein anderes Unkraut im Flachs bezeichnen. 2. Flasssiërn (Rotenb., Kr.).

***C. Epithymum L.*** Heidsiërn (Rotenb., Kr.).

***Cydonia*** s. Pirus.

***Cytisus Laburnum L.*** Goldreben (Oberneul., Brggm.). Das Holz: Boonboomholt (Bremen, Brggm.).

***Dactylis glomerata L.*** Dickkopp (Alte L., Kpk.).

***Daucus Carota L.*** Wurttel (Rotenb.). Die blühenden Pflanzen wie die Früchte: Wuttelsâd. Eine Spielart mit kurzer, dicker in eine lange Faser auslaufender Wurzel: Muusesteert (Bremen, Brggm.), Kurrottenwuttel, Krotten; eine andere Spielart mit grosser, weisser Wurzel: Peerwuttel (Oberneul., Brggm.).

***Delphinium Ajacis L.*** Kattenswanz (Bremen, Brggm.).

***Diclytra*** s. Eucapnos.

***Digitalis purpurea L.*** Fingerhoodstock (Oberneuland, Brggm.), im Gegensatz zu Campanula.

***Dipsacus fullonum L.*** Kratzer, Kardätschen (Bremen, Brggm.).

Elaphomyces granulatus Nees als Apothekerwaare: Spälboonen, Spälkruud (Achim, Alp.).

***Empetrum nigrum L.*** Kreienbeeren (Rotenb., Kr.). Die Früchte: Kootecken (Umgeg. des Oyter Moors, Syke, Brggm.), indem man sie mit vollgesogenen Kuhzecken, Ixodes ricinus, vergleicht. Nach Andern sind Kootecken die Früchte von Vaccinium uliginosum, welches im Oyter Moore häufig mit Empetrum gemischt vorkommt.

***Epilobium angustifolium L.*** 1. Vosssteert (Rotenb., Kr.). 2. Kattenswanz (Worpswede, Alp.).

***Equisetum arvense L., E. palustre L.*** etc.: Duwobb (Scheessel, Alp.). Kropp giebt aber für die Rotenburger Gegend schon die allgemein (auch an der Elbe) gebräuchliche Form: Duwock an.

***E. limosum L.*** 1. Hollrüsch (Rotenb., Kr.), Hollrusk (Oberneul., Brggm.), Hollpiepen (Alte L., Kpk.). 2. Hunnertstäker (Oberneul., Brggm.).

***Erica Tetralix L.*** Doppheide (Verden, Rotenb., Worpswede etc.), Fastheide (Oberneul., Brggm.).

***Eriophorum:*** 1. Wullgras (Alte L., Kpk.). 2. Moorgras (Syke, Brggm.). Die Fruchthalme: Möerk (Harsefeld, Alp.), Mölken, Molken, Wintermölken (Rotenb., Kr., Alp.). Die Blätterhörste: Luuk (Rotenb., Kr.).

***E. angustifolium Roth.*** Moorluuk (Oberneul., Brggm.).

***E. vaginatum L.*** Müse (Oberneul., Brggm.), Müschen (Worpswede, Brggm.); vergl. Salix, Alopecurus.

***Erodium cicutarium l'Hér.*** Aebärssnâbel (Oberneul., Brggm.), wirklich einheimisch und volksthümlich.

***Eryngium maritimum L.*** Dünenstikel (Spiekeroog, Brggm.).

***Erythraea litoralis Fr.*** 1. Urien (Norderney, nach G. Braun aus Hausberge), Nebenform des weitverbreiteten Aurien (d. h. Centaurium). 2. Apothekerblöm (Langeoog, F.).

***Eucapnos spectabilis Sieb. et Zucc.*** 1. Klitrâ (Oberneuland, Brggm.), aus Diclytra gebildet. 2. Hartblome (Oberneul., Brggm.). 3. Poppen (Kinderspr. ebendas.).

***Euphorbia Peplus L.*** Bullenkruud (auch im Alten L., Alp.).

***Evonymus europaeus L.*** Spillboom (Rotenb., Kr.). Die Früchte: Hânenklöte (Celle, Kpk.).

***Exidia Auricula Judae Fr.*** (Hirneola Auricula Judae Berkl.): Judasoor (Achim, Alp.).

***Fagus silvatica L.*** Die früher angegebenen Namen auch rechts der Weser; bei Rotenburg die Form: Böken (Kr.). In der Kindersprache die Früchte auch Bookbook (Oberneul., Brggm.).

(***Festuca elatior L.*** Swâëngras (Oberneul., Brggm.), wahrscheinlich nur verwechselt mit Glyceria fluitans).

***Filices:*** Faarn (Rotenb., Kr.).

***Frangula*** s. Rhamnus.

***Fraxinus excelsior L.*** Eschen (Rotenb., Kr.).

***Fritillaria Meleagris L.*** 1. Kukuksei (Kehdingen, Alp.). 2. Wille Tulpen (Alte L., Alp.).

***Fuchsia spec.*** Fucksiâ.

***Galinsoga parviflora Cav.*** 1. Harwstkruud (Oberneul., Brggm.). 2. Fettkutje (Oberneul., Brggm.). Der letzte Name ist nur eine Uebertragung der Benennung für Senecio vulgaris auf eine einigermaassen ähnliche Art; dagegen ist der erste Name neu gebildet. Galinsoga ist erst nach 1850 in Oberneuland aufgetreten. In Hannover, wo die Pflanze massenhaft vorkommt, heisst sie: Franzosenkruud (Brggm.).

Galeopsis ochroleuca Lam. als Drogue zu Achim nach Alpers: Basilikenkruud, Lungenkruud, Dekrötenthee. Der letzte Name auch im Amte Hagen gebräuchlich (Alp.).

***Galium Aparine L.*** Tuunree (Hadeln, Alp.).

***Genista spec.*** Heidblom (Himmelpforten, Alp.).

***G. anglica L.*** Stickheide (Oberneul., Brggm.).

***Gentiana Pneumonanthe L.*** Blauklocken (Oberneul., Brggm.). — Anm.: „Witten Enziân“ ist bekanntlich ein Euphemismus für getrockneten Hundekoth (ehemals in den Apotheken vorräthig).

***Glechoma hederacea L.*** Krüep dâer'n Tuun (auch noch im Alten L., Kpk., Alp.). Als Drogue in Achim: Brombeerenthee, Jesu Christi Wunderkraut (Alp.).

***Glyceria fluitans R. Br.*** 1. Doppen (Oberneul., Brggm.). 2. Slubbegras (Oberneul., Brggm.).

***G. spectabilis M. et K.*** Lees (Alte L., Kpk.), Leetskelp (Oberneul., Brggm.), Fleutpiepenskelp (Oberneul., Brggm.). In trockenem Zustande: Feek (Alte L., Kpk.). Bei Bremen heissen die Massen trocknen Röhrichts (meist von Phragmites), welche das Hochwasser der Weser im Winter und Frühjahr anspült: Feeken.

***Gramineae.*** Brüggemann führt einige zu Oberneuland gebräuchliche volksthümliche Benennungen für verschiedene Gräser an, deren botanische Bestimmung ihm nicht möglich gemacht wurde. „Reekbân“ ist ein schilfartiges, an Phragmites erinnerndes Wiesengras, über „Lähalm“ (von lä=zäh), „blauet Grass“ und „Strickries“ konnte er nichts Näheres erfahren. Aus „Bummelries“ werden schlechte Besen gemacht; vgl. Scirpus lacustris.

***Hedera Helix L.*** 1. Efeu, Efâ (Bremen). 2. Wintergröen (Rotenb. Kr.).

***Helianthus annuus L.*** Sünnenkarn (Oberneul., Brggm.).

***Helichrysum bracteatum Willd.*** Ewigkeitsblome (Oberneul., Brggm.).

***Heracleum Sphondylium L.*** 1. Kreienföet (Himmelpforten, Alp.), vgl. Ranunc. repens. 2. Wâterskierling (Oberneul., Brggm.), ohne Zweifel nur durch Verwechselung auf Heracleum übertragener Name.

***Hierochloa odorata Whlnbg.*** Beddelstroh (Langeoog, F.). Das wohlriechende Gras, welches von den Inselbewohnern gesammelt und in Büscheln aufbewahrt wird, ist ursprünglich wohl als „Jungfrau Mariä Bettstroh" bezeichnet worden. Die Anwendung des Namens für Galium Aparine (s. meine frühere Arbeit a. a. O., S. 259) beruht sicherlich auf Irrthum oder Verwechselung.

***Hirneola*** s. Exidia.

***Holcus lanatus L.*** 1. Meelhalm (Rotenb., Scheessel, Kr., Alp.); die beginnende Blüthe ist das Zeichen für den Anfang der ersten Heuernte (Kr.). Brüggemann giebt an, dass der Name Meelstroh in Oberneuland für ein Gras üblich sei; er konnte aber nicht erfahren, welche Art gemeint wurde. Muthmaasslich ist auch dies Meelstroh Nichts als Holcus. 2. Honniggras (Alte L., Kpk.).

***Hydrangea hortensis Willd.*** Hattensium (Oberneul., Brggm.).

***Hydrocharis morsus ranae L.*** Schillingskruud (Alte L., Alp.), Grotens (Kinderspr., Oberneul., Brggm.). Schillinge (Hamburg) und Groten (Bremen) sind ehemalige kleine Silbermünzen.

Hyoscyamus niger L. Die officinellen Samen: Bilsensâd (Achim, Alp.).

***Ilex Aquifolium L.*** Hülsen (Rotenb. etc.), Hülsdoorn (Syke, Brggm.).

Inula Helenium L. als Drogue: Adamswuddel (Achim, Alp.).

***Ipomoea purpurea Rth.*** 1. Winnenblome (Oberneuland, Brggm.). 2. Nachtwächter (Oberneul., Brggm.).

***Iris germanica L.*** Blauet Skelp (Oberneul., Brggm.).

***I. Pseud-Acorus L.*** Aebärsblome (allgemein); Aebärsspint, Aebärsspin'n (Alte L., Alp, Kpk.). Die Früchte: Aebärsbrod (überall). Die Blätter: 1. Leesch (Rotenb., Kr.), wie Acorus und andere Schilfarten. 2. Aebärsskelp (Oberneul., Brggm.), Breët Skelp (Oberneul., Brggm.). Die Rhizome: Smieter (Bremen, Brggm.), wie andere Pflanzen. Die weichen Stengeltheile: Aetleesch (Stade, Alp.).

***Juglans regia L.*** Wallnuttboom (Alte L., Kpk.).

***Juncus*** (effusus L. und verwandte Arten): 1. Rüsk (Verden), Rüsch (Hadeln, Alp.), Risch (Celle, Kpk.). 2. Beesen (Rotenb., Kr., Alp.; Alte L., Alp.), Bäse (Lemförde, Brggm.).

***J. bufonius L.*** Wâterjeern (Rotenb., Kr.).

***J. effusus L.*** Peddickrusk (Oberneul., Brggm.), im Gegensatz zu Stoolrusk.

***Juniperus communis L.*** Machannel (Rotenb., Kr.).

***Kerria japonica D.C.*** Goldknöpe (Bremen, Brggm.), Strohblome (Oberneul., Brggm.).

***Lamium album L.*** 1. Dannettel (Rotenb., Kr.), wie Galeopsis. 2. Hönnigblom (Sittensen, Selsingen, Alp.), Zuckerblom (Alte L., Alp.), Zuckernettel (Alte L., Kpk.), Söetneddeln (Hadeln, Alp.), Suugblom (Linteln bei Verden, Alp.). 3. Neddelblom (Achim, Alp.).

***Lappa spec.*** Kliewen (Rotenb. Kr.), Kluben (Scheessel, Alp.), Kliester (Ahlerstedt, Selsingen, Alp.), Kläeflües (Himmelpforten, Alp.).

***Larix europaea D. C.*** Leerkendanne (Rotenb. Kr.)

***Lathyrus.*** Gartenpflanzen: Spânsche Wicken (Bremen, Brggm.)

***Lathyrus paluster L.*** Reën (Oberneul., Brggm.); ebenso Vicia-Arten.

Levisticum officinale Koch als Drogue: Schöllwuddeln (Achim, Alp.), Lippstockswuddeln (Achim, Alp.).

***Lichenes.*** 1. Boommoss (Oberneul., Brggm.), 2. Raff (Syke, Brggm.).

***Lilium croceum Chaix.*** 1. Füerlilje (Oberneul., Brggm.), Brandlilje (Bremen, Brggm.). 2. Tulpe (Ritterhude).

***Linaria Cymbalaria Mill.*** Kloppkruud (Hastedt, Brggm.).

***L. vulgaris Mill.*** 1. Löwenmuul (Bremen). 2. Jisfâlen (Oberneul., Brggm.). 3. Klockblöm (Norderney, G. Braun aus Hausberge).

***Linum usitatissimum L.*** Lien (Rotenb., Kr.); auch die Pflanze wird in der Rotenburger Gegend Lien genannt, doch ist daneben die (neuere) Bezeichnung Flass gebräuchlich. Der Same: Liensâd.

***Lolium perenne L.*** Reegrass (Alte L., Kpk.).

***L. temulentum L.*** vgl. Avena. Die Bedeutung des Ausdruckes Twalch ist noch unsicher.

***Lonicera Caprifolium L.*** Tâterbeere (Alte L., Kpk.); der Name (Zigeunerbeere) scheint auf den fremdländischen Ursprung zu deuten, vielleicht im Gegensatz zu der einheimischen folgenden Art.

***L. Periclymenum L.*** 1. Ranken (Oberneul., Brggm.), wie andere Schlingpflanzen. 2. Wäërwind (Rotenb. Kr.). Die Blüthen: Sugels (Scheessel, Alp.), Suchels (Hadeln, Alp.), Melker (Oberneul., Brggm.).

***Lupinus spec.*** Luppinengras (Oberneul., Brggm.).

***Lychnis coronaria Lam.*** Rechte Klockenblome (Oberneul., Brggm.), im Gegensatz zu Agrostemma.

***L. flos cuculi L.*** 1. Fleeschblome (Rotenburg, St. Jürgen, Himmelpforten, Alte L., Kr., Alp.).

***L. vespertina Sibth.*** s. Melandryum album.

***Lycoperdon gemmatum* Batsch.** Stoffbüël (Hastedt, Brggm.), Puussei (Syke, Brggm.).

***Lycopodium clavatum* L.** 1. Hexenkruud (Zeven, Alp.). 2. Kreienfoot (Celle, Kpk.).

***Lysimachia nummularia* L.** Stâ up un gâ weg (Alte L., Alp.).

***Lythrum Salicaria* L.** Kattenschwanz (Alte L., Kpk.; fast überall, Alp.).

***Malva rotundifolia* L.** (neglecta Wallr.): 1. Krallenkruud (Achim, Alp.). 2. Kattenkees (Achim, Alp.). 3. Cichorenblom (Himmelpforten, Alp.).

***Marrubium vulgare* L.** Witten Andoorn (Achim, Alp.). Als Drogue: Doornthee (Achim, Alp.).

***Matricaria Chamomilla* L.** Kamellenblome (überall) Theeblom (Selsingen, Alp.).

***Melandryum album* Grcke.** Sammtnägelken (Oberneul., Brggm.); vermuthlich ist ursprünglich eine andere Art gemeint).

***Mentha aquatica* L.** Päërkruseminten (Achim, Verden, Rotenburg, Himmelpforten, Alp.).

***Menyanthes trifoliata* L.** 1. Wille Boonen (Achim, Alte L., Alp.); Boonenkool (Rotenb., Kr., Alp.). 2. Dreeblad (Achim,Alp.), 3. Bitterblad (Alte L., Kpk.). Die Blüthen: Steenblome (Oberneul., Brggm.).

***Mespilus germanica* L.** Die Früchte auch Aâpeneers (= anus apertus) genannt (Oberneul.). Vgl. d. Brem. Nieders. Wörterbuch.

***Molinia coerulea* Mnch.** Bäent, Bäenthalm (überall).

***Muscari spec.*** Pörlhiacinten (Oberneul.).

***Myrica Gale* L.** 1. Poss (Hadeln, Alp.), Nebenform des allgemein verbreiteten Post. 2. Bäckerbusch (Oberneul., Brggm.), wird in Wagenladungen zum Gebrauche der Bäcker nach Bremen gebracht.

***Myriophyllum spicatum* L.** Kolk (Steinhuder Meer, Buchenau).

***Narcissus poëticus* L.** Studenten (Oberneuland, Brggm.).

***Narthecium ossifragum* Huds.** Schoosterknief (ziemlich allgemein im Bremischen, Alp.).

***Nerium Oleander* L.** Lorbeerrose (Bremen, Brggm.).

***Nigella sativa* L.** Kookäem (Achim, Alp.).

***Nuphar luteum* Sm.** 1. Pöppel (Himmelpforten, Alp.), Pöppeln (Alte L., Kpk.), Pöppelblom ((Rotenb., Alp.), Poppelken (Rotenb., Kr.), Aupoppen (Hadeln, Alp.). 2. Hemsknöpe (Hastedt, Brggm.), wegen der Blüthengestalt.

***Nymphaea alba* L.** 1. Pöppelken, wie Nuphar. 2. Wâterrose (Bremen, Brggm.). 3. Käntchen (Achim, Alp.).

***Ocimum basilicum* L.** Bruunsilken (Bremen, Brggm.).

***Oenanthe aquatica* Lam.** Woddeldung (Hadeln, Alp.), Wierendungel (St. Jürgen, Alp.). Vgl. Chaerophyllum und Cicuta, so wie aus meiner früheren Arbeit den Artikel Comarum.

***Onobrychis sativa Lam.*** Wille Wicken (Oberneul., Brggm.).

***Orchis latifolia L. & maculata L.*** 1. Kukuksblome (Bremen, Verden, Rotenburg, Zeven, Alp., Kr.). 2. Hans und Grete (Hadeln, Mulsum, Alp.). 3. Johanneshand (Alte L., Alp.); Janneshand un Düwelsklaue (Oberneul., Brggm.); vergl. meine frühere Arbeit S. 263.

***Orobanche*** s. Phelipaea.

***Oxalis Acetosella L.*** 1. Hâsenklewer (Rotenb., Kr.; Zeven, Alp.; Alte L., Kpk.); Hâsenkruud (Oberneul., Brggm.); Hâsenkool (Scheessel, Alp.). 2. Schmeerblome (Linteln b. Verden, Alp.).

***O. stricta L.*** Kukuksbrod (Oberneul., Lesum, Brggm.).

***O. tetraphylla Cav.*** und andere cultivirte Arten: Oxelissen (Bremen, Brggm.).

***Paeonia officinalis L.*** und verwandte Arten: Fustros' (Alte L., Kpk.) Die Samen zu Achim: Täenzerlen, Elephantenlües (Alp.).

***Panicum crus galli L.*** Brinkgrass (Hechthausen, Alp.).

***Papaver dubium L.*** Anstootsblome (Bremen, L. C. Treviranus mss. 1809). Galt als Mittel gegen Krämpfe („Anstoss“) der Kinder; diese Anwendung und damit der Name dürfte sich gegenwärtig ziemlich verloren haben.

***P. rhoeas L.*** Unglücksblome (Oberneul., Brggm.). Wohl eine andere Art, da P. rhoeas bei Oberneuland nicht wild wächst und selten cultivirt wird.

***P. somniferum L.*** Rechte Mânblome (Oberneul. Brggm.).

***Pastinaca sativa L.*** Moorwuddel (Hadeln, Alp.).

***Pedicularis palustris L.*** 1. Iserhart (Oberneul., Brggm.), Iserrad (Rotenb., Kr.). 2. Klâp (Blockland). 3. Suugtidjen (nördl. v. Celle, Kpk.).

***Pelargonium sp.*** 1. Grânjen, Gronjen. 2. Schoosterblome. 3. Eélegant. Alle drei Ausdrücke in und um Bremen (Brggm.)

***P. roseum Willd.*** Muskâtgrânjen (Bremen, Brggm.).

***Petasites officinalis Mnch.*** Bullerblad (Alte L., Kpk.).

***Phalaris arundinacea L.*** Leist (Steinhuder Meer, Buchenau l. c. p. 150).

***Ph. canariensis L.*** Die Samen: Vâgelsâd. Var. ***picta:*** Seegras (Oberneul., Brggm.).

***Phaseolus vulgaris L.*** Hochwüchsige Varietäten: Stâkenboone (Alte L., Kpk.). Niedrige: Kruudboone (Alte L., Kpk.); eine bestimmte Sorte: Tüss Boone (Ostfriesl., Brggm.), ist türkische Bohne.

***Phelipaea ramosa A. Mey.*** Hempblom (Alte L., Kpk.).

***Philadelphus coronarius L.*** 1. Schussmin (Bremen). 2. Shirupsblome (Oberneul., Brggm.).

***Phlox paniculata L.*** 1. Sommerzierinjen. 2. Bloomster Veer. 3. Flausen. Alle drei Benennungen in Oberneuland (Brggm.).

***Phragmites communis L.*** Reeth, Reith, Rieth (auch rechts der Weser).

***Pinus Picea L.*** Breedschelf (Oberneul., Brggm.). Ausserdem mit andern ausländischen Coniferen als Fiene Danne bezeichnet.

***Pirus*** s. Pyrus, Sorbus.

***Pisum arvense L.*** Kappesiner oder Kappzineraarfke (Oberneul., Brggm.).

***Plantago major L.*** (auch wohl P. lanceolata): Fiefâderbläër (allgemein).

***Pl. maritima L.*** Queller (Ostfriesl., vgl. Abh. Natw. V. Bremen III p. 161); Andel (ebendas.). Beide Ausdrücke beziehen sich eigentlich auf die halophilen Glycerien.

***Platanus sp.*** Blatternuttboom (Oberneul., Brggm.).

***Poa annua L.*** 1. Brinkgrass (Rotenb., Kr.). 2. Schön Anna (Alte L., Kpk.), aus annua gebildet.

***Polygonatum*** s. Convallaria.

***Polygonum aviculare L.*** 1. Unvertritt (Rotenb., Kr.). 2. Vâgelkruud (Hadeln, Alp.). 3. Zu Oberneuland fand Brüggemann eine ganze Reihe verschiedener Benennungen vor: Kreienfoot, Wegeträë, Wäerweck, Weggbrett, Zägengrass, Zuckergrass.

***P. Convolvulus L.*** Willen Bookweten (ziemlich allgemein.).

***P. Hydropiper L.*** Smattkarn (Verden, Rotenburg, Zeven, Alte L., Alp., Kr.), vgl. das englische Smart-weed.

***P. lapathifolium L.*** und ***P. Persicaria L.*** werden ebenfalls oft als Smattkarn bezeichnet.

***Polypodium vulgare L.*** Zägenkruud (Oberneul., Brggm.), Königsblad (ebendas.). Vgl. Filices, Polystichum. Ist Königsblad ursprünglich Osmunda?

***Polyporus igniarius Fr.*** Proppholt (Oberneul., Brggm.).

***Polystichum filix mas Roth.*** Johanniswuddel (Achim, Alp.).

***Populus sp.*** Pöppel (Alte L., Kpk.).

***P. monilifera Ait.*** Plumenpappel (Bremen, Brggm.).

***P. tremula L.*** 1. Flittereske (Oberneul., Brggm.), Fliddereschen (Rotenb. Kr.) 2. Klapperpoppel (Oberneul., Brggm.).

***Portulaca sativa Haw.*** 1. Oeljekruud (Oberneul., Brggm.). 2. Portlack (Bremen.).

***Potamogeton perfoliata L.*** Kolk (Steinhuder Meer, Buchenau.).

***P. rufescens Schrad.*** Aâlkruud (an der Geeste), ebenso andere Arten.

***Potentilla anserina L.*** 1. Sülwerkruud (Bremervörde, Alp.). 2. Ees (Wunstorf, Brggm.).

***Primula elatior Jacq.*** Osterblome (Rotenb., Kr.).

***Prunus avium L.*** Kassbeeren (allgemein); die Fruchtsteine: Dâksteener (Bremen, Brggm.).

***Prunus insititia L.*** Eine Form mit brauner Frucht: Zinken (Rotenb., Kr.); eine Form mit gelben Früchten, kleiner als Kirschen: Spellen, Sperrjen. Schlechte cultivirte Pflaumen: Slöplummen (Oberneul., Brggm.).

***P. Padus L.*** Fuulbeerenboom (Rotenb., Alp., Kr.); die Früchte: Judenbeën (Oberneul., Brggm.).

***P. spinosa L.*** Swartdoorn (Rotenb. Kr.); die Früchte: Schlöden (Linteln b. Verden, Alp.), Schleën, Sleën (Achim, Alp.).

***Pteris aquilina L.*** 1. Schnâkenkruud (ziemlich überall, Alp.). 2. Farel (Scheessel, Alp.). Dieselben Ausdrücke werden auch für andere Farrn gebraucht.

***Pyrus communis L. spont.*** Höltjebären (Rotenb., Kr.).

***P. Malus L. spont.*** Höltje, Höltjeappel (Rotenb., Kr.), Holtappel (Alte L., Kpk.).

***Quercus Robur L.*** Eken. Junge Pflanzstämme: Hester. Ohne weiteren Zusatz bedeutet Hester immer junge Eichen (Kropp), doch spricht man auch von Bökenhestern. Die Früchte der Eiche: Eckern.

***Ranunculus aquatilis L.*** Wâterblome (Oberneul., Brggm.).

***R Ficaria L.*** 1. Spiegelblome (Bremen), ebenso andere gelbblühende Arten. 2. Smoltblome (Bremisch Osterholz, Brggm.). 3. Geele Osterblome (Oberneul., Brggm.). 4. Botterblome (Alte L., Kpk.). Die in meinem früheren Aufsatze erwähnte Benennung Scharbock ist als irrthümlich zu streichen.

***R. Flammula L.*** Ilenkruud, Ilenblâeër (Rotenb. Kr.). Gilt als gefährlich für Schafe (Kr.).

***R. repens L.*** 1. Kreienföet (Achim, Alp.). 2. Willen Marr'k (Baden, Etelsen, Alp.). Var. fl. plen.: Goldknöpe oder Knoopblome (Oberneul., Brggm.).

***Raphanus Raphanistrum L.*** 1. Küelk (Linteln b. Verden, Alp.; Rotenb., Kr.), Küerk (Scheessel, Alp.), Küekt (Alte L., Kpk.). 2. Knäpel (Himmelpforten, Alp.), Knacken (Hadeln, Alp.). 3. Quitt (Selsingen, Alp.).

***Rhamnus cathartica L.*** Krüezdoorn (Rotenb., Kr.).

***R. Frangula L.*** 1. Sprötzen, Sprötzenboom (Rotenb., Alp., Kr.). 2. Splintbeere (Selsingen, Alp.). 3. Hundsbeere (Hadeln, Alp.).

***Rhinanthus major Ehrh.*** und ***minor Ehrh.*** 1. Doowkruud (Syke, Brggm.; Verden, Alp.), Dowerut (Rotenb., Kr.), Duuwrâr (Lemförde, Brggm.). 2. Klopp (Alte L. Alp.), Klabb (St. Jürgen, Alp.). 3. Pen'nblom (Hechthausen, Alp.). 4. Klinkerblom (Rotenb., Alp.).

***Rhynchospora alba R. & S.*** Willen Hâwer (Rotenb., Kr.). Rebhühner sollen den Samen begierig nachgehen.

***Ribes Grossularia L.*** Stickbeeren (Rotenb., Kr.), wie anderwärts.

***R. nigrum L.*** Jichtbeere (Bederkesa, W. O. F.).

***Rosa canina L.*** 1. Hunnendoorn (Scheessel, Alp.). 2. Kleidoorn (Oberneul., Brggm.); „kleien“ ist kratzen. Die Früchte: Hânentâën (Hastedt bei Bremen, Brggm.), Hânenpötzen (Alte L., Alp.).

***R. centifolia L.*** Vergrünte und proliferirende Rosen heissen: Brautrosen (A. Poppe).

***R. pimpinellifolia L.*** Jakobsblöm (Norderney, G. Braun).

***Rubus caesius* L., *plicatus* Wh. & N.** und andere zu ***R. fruticosus*** gerechnete Arten: Brammelbeere (Rotenb., Kr.). Kräftige Arten: Räpeldoorn (Bramstedt, W. O. F.); grossbeerige, rankende Arten: Slangenbeeren (Worpswede, Brggm.).

***R. Idaeus* L.** Hinnenbeere (Rotenb., Kr.).

***R. odoratus* L.** Mossrose (Oberneul., Brggm.).

***Rumex Acetosa* L.** und ***Acetosella* L.** Süërn (Verden, Rotenburg, Zeven, Alp., Kr.), Süerken (Himmelforten, Alp.), Süre (Celle, Kpk.).

***R. Hydrolapathum* Huds.** 1. Rooden Hinnerk (Rotenb., Kr.), Gröne Hinnerk (Rotenb., Alp.). 2. Roodstrunk (Hadeln, Alp.).

***Ruta graveolens* L.** 1. Pingstwuttel (Hastedt, Oberneul., Brggm.). 2. Dröegblad (Achim, Alp.).

***Salix alba* L.** und die übrigen baumartigen und schmalblättrigen Weiden: Wichel (überall zwischen Elbe und Weser).

***S. aurita* L.** Wäre (Rotenburg), von Wichel bestimmt verschieden.

***S. Capraea* L., *cinerea* L.** (ohne Zweifel auch S. aurita). Wiërn (Rotenb., Kr.). Die kätzchentragenden Sträucher: Wittstrüken (Celle, Kpk.). Die Kätzchen: Rupen (Bremen, Brggm.), Müse (Oberneul., Brggm.). Das faule Holz nach Brüggemann: Glimmholt, Klimmerholt (Oberneul.), Klimmholt (Hastedt).

***S. fragilis* L.** Kneien (Alte L., Kpk.).

***S. pentandra* L.** Smäerwiere (Rotenburg, W. O. F.).

***S. repens* L.** Heidwiërn (Rotenb., Kr.).

***Salvia officinalis* L.** 1. Zuffeën (Oberneul. Brggm.); Lâwennel (Oberneul., Rennwagen).

***Sambucus nigra* L.** 1. Ellhöern (Achim, Zeven, Hadeln, Alp.), Allhoorn (Rotenb., Kr.), Allhorn (Alte L., Kpk.). 2. Kelkenbusch (Celle, Kpk.).

***Saponaria officinalis* L.** Pinkelnellstude (Oberneul., Brggm.).

***Sarothamnus vulgaris* Wimm.** Brâm (gewöhnliche Namensform), Frâm (Oberneul., Brggm.), Brân, Brömschen (Sittensen, Alp.). Als Drogue: Frâmenthee (Achim, Alp.).

***Saxifraga sarmentosa* L.** Judenbârt (Bremnn).

***Scabiosa arvensis* L.** Steenblome (Oberneul., Brggm.).

***Sc. succisa* L.** Lâkblome (Oberneul., Brggm.).

***Scirpus lacustris* L.** 1. Rüsch (Rotenb., Kr.; auch sonst), Arrusch (Sittensen, Alp.). Stoolrusk (Oberneul., Brggm.), zum Unterschied von Juncus. 2. Duddel (an der Geeste). 3. Laasch (Steinhuder Meer, Buchenau l. c. p. 150). 4. Bummelbeesen (Hechthausen, Alp.), Bungelbeesen (Selsingen, Alp.). Den Ausdruck Bummelries fand Brüggemann auch in Oberneuland vor für eine Pflanze, aus welcher schlechte Besen gemacht wurden; er konnte die Bedeutung nicht genau feststellen.

***Sc. maritimus* L.** Haënk (Wursten, Alp.). — Schon an der Geeste versteht man unter Häënk die Typha.

***Sedum acre* L.** Die Notiz über Donnerkruud in meiner früheren Arbeit bezieht sich auf S. purpurascens.

*S. maximum Sut.* Pollack, Pottlack (Oberneul., Brggm.).

*S. purpurascens Koch.* 1. Donnerkruud (Umgeg. von Bremen, Brggm.). 2. Düwelsblome (Oberneul., Brggm.), Hexenkruud (Lilienthal, Brggm.).

*Sempervivum tectorum L.* Huusloof (Alte L., Kpk.).

*Senecio elegans L.* Winteraster (Bremen).

*S. maritimus D. C.* Silwerblad, Silwerblome, Sülwerboom (Oberneul., Brggm.).

*S. vulgaris L.* 1. Dickkopp (Rotenb., Kr.), Dickkoppskruud (Rotenb., Alp.). 2. Fettlook (Lesum, Alp.). 3. Köelkruud (Bremervörde, Alp.). 4. Stöwkruud (Hechthausen, Alp.). 5. Smartkarn (Oberneul., Brggm.), ohne Zweifel irrig und mit Polygonum verwechselt.

*Setaria viridis Pal. Beauv.* Spitzgras (Oberneul., Brggm.).

*Silybum Marianum Gaertn.* Rechte Diessel (Oberneul., Brggm.). Die Samen: Stäekköern (Achim, Alp.).

*Sinapis arvensis L.* Röek (Hadeln, Alp.), ebenso Raphanus Raphanistrum und Brassica. Die Benennungen für Raphanus finden auch auf Sinapis Anwendung.

*Solanum nigrum L.* 1. Fuulbeeren (Verden, Lesum, Alp.). 2. Nâhschüerken (Rotenburg, Alp.). 3. Hönerbeeren (Selsingen, Alp.).

*S. tuberosum L.* 1. Brüggemann giebt für die Gegend von Bremen und Oberneuland einige früher noch nicht von mir angeführte Bezeichnungen an. Das Kraut heisst: Kurtuffelranken, Eerdtuffelnloof, Woonen. Das letzte Wort bezeichnet eigentlich das Laub von Daucus Carota. Früchte: Eerdappels. Als besondere Sorten von Knollen sind bekannt: Päpernâete (sehr klein), Swienekurturffeln (klein; wie ich glaube, keine besondere Sorte, sondern kleine, als Schweinefutter gebrauchte Exemplare aller Sorten), Nägenwäkens (sollen binnen 9 Monaten reifen), Eierkurtuffeln, Muusekurtuffeln, Neerenkurtuffeln, Fettslukers, Roë Junkers, Blomendâler etc. 2. Pudel (Brokel bei Rotenburg). „Eine auffallende, in hiesiger näherer Umgegend allgemein im familiären Verkehr der Landleute gebrauchte Benennung, die jedoch anfängt auszusterben, da man in Folge von Neckereien ob des wunderlich klingenden Namens beginnt, sich des Gebrauches zu schämen." R. Kropp.

*Sonchus oleraceus L.* Söëndiestel (Hadeln Alp.); die gewöhnlichen Formen s. in der früheren Arbeit. 2. Schmattkarn, (Alte L., Kpk.), wohl durch Verwechselung mit Polygonum.

*Sorbus Aria Crntz.* Meelbeerboom (Umgeg. von Bremen). Die Früchte Meelbeën, im Gegensatz zu Wimicken (Crataegus-Früchten).

*S. aucuparia L.* 1. Quetschen (Scheessel, Kr.), Quetschbeeren (Himmelpforten, Alp.), Quetzern (Celle, Kpk.). 2. Vâgelbeeren (überall), Kreienbeën (Oberneul., Brggm.), so die Früchte, die zu Oberneuland (s. meine frühere Arbeit) auch Krallen oder Krallenbeën heissen.

***Sparganium spec.*** Skelp oder Kukuksskelp (Oberneul., Brggm.). Die weichen Stengeltheile: Aetleesch (Stade, Alp.).

***Spergula arvensis L.*** 1. Jeern (Zeven, Rotenb., Alp., Kr.). Jarrn (Himmelpforten, Alp.). Jark und Wâterjark sind in Oberneuland synonym (Brggm.). 2. Spergel (Hadeln, Alp.), Speers (Selsingen, Alp.), Sperrjes (Rotenb., Alp.), Spilljes (Rotenb., Alp.).

***Sp. Aruncus L.*** Fedderbusk (Oberneul., Brggm.).

***Sp. Ullmaria L.*** 1. Muckröem (St. Jürgen, Alp.). 2. Roodstengel (Rotenb., Kr.).

***Staphylaea pinnata L.*** Die Früchte: Pumpernickel (Bremen, Brggm.).

***Stellaria graminea L.*** und ähnliche Arten: Keesblom, s. Cerastium.

***Stellaria media Vill.*** 1. Hönerswarm (Verden, Zeven, Alp.), Hânenswark (Himmelpforten, Bremervörde, Alp.). 2. Müer (Alte L., Alp.).

***Stratiotes aloides L.*** 1. Aiën (Oberneul., Gröpelingen, Diepholz, Brggm.), Aak oder Aaden (Hadeln, Alp.), Eimkruud (Altluneberg, Alp.). 2. Hexenkruud (Oberneul., Brggm.). 3. Häktskruud (Lesum, Alp.). 4. Buckelbaar (Alte L., Alp., Kpk.).

***Symphoricarpus racemosa Mich.*** Wassbeeren (Bremen, Brggm.), Knackebeën (Kinderspr., Oberneul., Brggm.).

***S. vulgaris Mchx.*** Peterstrauch.

***Symphytum officinale L.*** 1. Glootwuttel (Alte L., Kpk., Alp.). 2. Smaarnwuddel (Achim, Alp.). 3. Soldâtenwuddel (Achim, Alp.).

***Syringa vulgaris L.*** 1. Studentenblom (Alte L., Alp.). 2. Pastorenblom (Alte L., Kpk.). 3. Zierenen (Bremen). Eine purpurne Varietät: Eddelzierinjen (Oberneul., Brggm.); vielleicht ist damit S. Josikaea gemeint.

***Tagetes patula L.*** Hochmuthsblome (Oberneul., Brggm.).

***Tanacetum vulgare L.*** Rainfaürn (Rotenb., Kr.), Reinfaër (Oberneul., Brggm.).

***Taraxacum officinale Wigg.*** 1. Käënblome (Lesum, Alp.), Käërnblome (Rotenb., Kr.). 2. Hunn'blom (Bremervörde, St. Jürgen, Alp.), Hunneblome (Alte L., Kpk.). 3. Köstblom (Alte L., Alp.).

***Tilia sp.*** Linden (Rotenburg).

***T. platyphyllos Scop. var. laciniata.*** Petershiljenboom (Bremen, Brggm.).

***Trientalis europaea L.*** Steernblom (Sittensen, Alp.).

***Trifolium arvense L.*** Hâsensteert (Gröpelingen, Brggm.).

***Tr. repens L.*** Steenkleber (Oberneul., Brggm.).

Trigonella foenum graecum L. als Drogue zu Achim nach Alpers: Fiene Greetjen (foenum graecum), Frâmensâd, Bockshoornsâd.

***Triticum repens L.*** Peien (Alte L., Alp.); Quetsch (Steinau, Alp.). Ausserdem überall: Queke.

***Tropaeolum majus L.*** 1. Eenhöern (Oberneul., Brggm.), Jumfer Einhorn (Bremen, Rennwagen). 2. Steert in'n Nacken (Hechthausen, Alp.). Früchte: Kappern (Bremen).

***Tussilago Farfara L.*** Hofblä' (Alte L., Kpk.), Hofbläder (Hadeln, Alp.), Hoffladdik (Oberneul., Brggm.).

***Typha spec.:*** 1. Düel (Oberneul., Brggm.). 2. Katt (Rotenb., Kr.). 3. Häenk (An der Geeste). Die Fruchtkolben: 1. Küel (Alte L., Kpk.), Kloppküel (Rotenb., Kr.), Kloobküel (Sittensen, Alp.), Düerküel (Selsingen, Alp.). 2. Bullenpäsel (Rotenb., Kr.; Wursten, Alp.). Die Blätter: Leesch, Küperleesch (Rotenb., Kr.). Brüggemann glaubt auch den Ausdruck Vossstummel für Typha gehört zu haben, erinnert sich aber nicht mehr, wo. Die Blattscheiden: Piepleesch (Stade, Alp.).

***T. angustifolia L.*** Snittdüel (Oberneul., Brggm.).

***T. latifolia L.*** Küperdüel (Oberneul., Brggm.).

***Ulex Europaeus L.*** Englischen Doorn (Horneburg, Kr.); weist auf den fremden Ursprung der jetzt bei uns eingebürgerten Pflanze hin. Ebenso heisst die Pflanze in Westphalen.

***Ulmus campestris L. var. suberosa Mnch.*** Mäplär oder Mäpelboom (Oberneul., Brggm.). Der Name ist wohl ursprünglich von Acer campestre übertragen.

***Uredo segetum Pers.*** Schmitt (Alte L., Kpk.).

***Urtica dioica L.*** Grote Nedeln (Oberneul., Brggm.), Grote Nettel (Rotenb. Kr.).

***U. urens L.*** Litje Nedeln (Oberneul., Brggm.), Kruse Nettel (Rotenb., Kr.).

***Vaccinium Oxycoccos L.*** Roë Heidbeën (Worpswede, Brggm.), Moorbeën (Ottersberg, Brggm.), Moorbeeren (Rotenb., Kr.), Bultbeeren (Rotenb., Kr.).

***V. uliginosum L.*** 1. Winnenbeere (Ottersberg, Brggm.; Rotenb., Kr.), Winnsbeere (Selsingen, Sittensen, Alp.). 2. Suurbeën (Oberneul., Brggm.). 3. Moorbeere (Alte L., Kpk.). 4. Kootecken (Achim, Alp.). 5. Duunbeere (im Lüneburgischen, Alp.).

***V. vitis Idaea L.*** Klusterbeere (Zeven, Rotenburg, Alp.), sonst überall Kroonsbeere. Ob der Ausdruck Kreenbeere, der bei Scheessel vorkommt, sich auf V. vitis Idaea oder V. Oxycoccos bezieht, konnte Alpers noch nicht ermitteln.

***Valeriana officinalis L.*** Dreefoot (Alte L., Alp.).

***Verbascum nigrum L.*** Kattenschwanz (Scheessel, Alp.).

***Verbena spec. cult.*** Pubbeeten (Oberneul., Brggm.).

***Veronica officinalis L.*** Bunger (Achim, Alp.).

***V. speciosa Cunn.*** Aronika (Oberneul., Brggm.).

***Viburnum Opulus L.*** Brook-Allhoorn (Rotenb., Kr.).

***Vicia Faba L.*** Wals Boonen (Ostfriesl., Brggm.), vgl. Phaseolus.

***V. sativa L.*** Wille Arfken (Oberneul.; Brggm.). Mit andern Arten: Reën (Oberneul., Brggm.).

***Viola odorata L.*** Vijolen (Alte L., Kpk.).

***V. tricolor L.*** 1. Schwölkeblöm (Norderney, G. Braun). 2. Steefmutterblom (Rotenb., Kr.).

---

# Anhang.

## Volksthümliche Pflanzennamen Westphalens.

Zur Vergleichung führe ich hier noch einige volksthümliche Pflanzennamen aus Westphalen an, deren Kenntniss ich den Herren Oberlehrer Dr. Banning in Minden und G. Braun in Braunschweig verdanke. Auf Vollständigkeit machen diese Angaben natürlich keinen Anspruch. In der mir überlieferten Schreibweise habe ich Nichts geändert, weil mir die Mundart jener Gegenden nicht geläufig ist. Ich bemerke indess, dass das eu in dem Banningschen Verzeichnisse so ziemlich demjenigen Laute entsprechen dürfte, den ich mit âe wiedergegeben habe. Es ist das eu in dem französischen fleur, heure u. s. w.

Durch Banning erhielt ich das Verzeichniss der Lengericher Benennungen. Die meisten derselben sind nicht wesentlich von den niedersächsischen verschieden, natürlich abgesehen von mundartlichen Abänderungen. Für das niedersächsische „Hund" steht in Westphalen „Rühe" (Anthemis, Plantago), für „kleien" steht „kläggen" (Rosa), für „bäwen" steht „wiewen" (Populus tremula) u. s. w. Abgesehen davon sind bemerkenswerth die Ausdrücke für Artemisia vulgaris, Centaurea Scabiosa, Cornus mas, Clematis Vitalba, Crataegus (Schaupbihre), Equisetum arvense, Evonymus (Pluggenholt), Ilex, Iris, Juniperus, Oxalis, Plantago major, Vaccinium vitis Idaea (Dröppelkes), Veronica. Lautlich etwas stärker abweichend von den entsprechenden niedersächsischen Bezeichnungen sind z. B. die Namen für Alnus, Bromus, Pisum, Raphanus, Urtica.

Die Benennungen aus dem nordöstlichen Westphalen sind mir durch Herrn G. Braun gütigst mitgetheilt worden.

### 1. Aus der Gegend von Lengerich (zwischen Münster und Osnabrück).

Acer campestre L. Witthuolern, Auheuren.
Aconitum Napellus L. Kutske mit veer Piäre.
Aegopodium Podagraria L. Gäseke.
Aesculus Hippocastanum L. Kristannigen.
Agaricus spec. Poggenstöhle.
Agrostemma Githago L. Raa.

Alectorolophus s. Rhinanthus.
Allium spec. Siepel.
A. Porrum L. Burree.
A. Schoenoprasum L. Kleenlauk.
Alnus glutinosa Gaertn. Else.
Amygdalus Persica L. Päsek.
Anemone nemorosa L. Boatterbloume.
Anthemis arvensis L. Rühenbloume.
Aquilegia vulgaris L. Klockenbloume.
Artemisia Absynthium L. Wahmöh.
A. vulgaris L. Biefout.
Bellis perennis L. Margenblömken.
Betula alba L. Birke.
Bromus secalinus L. und andere Arten: Diäspel, Djerspel.
Buxus sempervirens L. Busbaum.
Calluna vulgaris Salisb. Hehe.
Caltha palustris L. Kohbloume.
Camelina sativa Crntz. Hüttentütt (Burgsteinfurt).
Cannabis sativa L. Hanep.
Cardamine pratensis L. Kukuksbloume.
Carpinus Betulus L. Hageböike.
Centaurea Cyanus L. Trieems.
C. Scabiosa L. Trummenstöcke.
Chelidonium majus L. Schinnewurpen, Schinne-Wuoateln.
Chenopodium bonus Henricus L. Lusemelde.
Cichorium Intybus L. Zigurge.
Clematis Vitalba L. Siegen-Ranke.
Convallaria majalis L. Maiglöckskes.
Convolvulus sepium L. Wihr-Wihne.
Cornus mas L. Täteln.
Corylus Avellana L. Haselnott, Nottbusk.
C. tubulosa Willd. Lammertske Nüöte.
Crataegus Oxyacantha L. Wittdeurn, Schaupbihre.
Cucurbita Pepo L. Flaske.
Dahlia variabilis Cav. Giäogine.
Daucus Carota L. Wuotel.
Draba verna L. Hungerbloume.
Equisetum arvense L. Krokeln.
E. hiemale L. et palustre L. Scharprüske.
Erica Tetralix L. Hehe.
Euphorbia spec. Bullenkrut.
Evonymus europaeus L. Spillbaum, Pluggenholt.

Fagus silvatica L. Böike. Eine junge Buche: Hester; vgl. das französische: hêtre. Es ist bemerkenswerth, dass im Bremischen unter Hester vorzugsweise junge Eichen verstanden werden (s. S. 441), während der Westphale dafür ein besonderes Wort, nämlich Telge, besitzt.

Fragaria vesca L. Erdbihre.
Fraxinus excelsior L. Eske.
Galanthus nivalis L. Schneeglöckskes.

Glechoma hederacea L. Krup dörn Thun.
Hedera Helix L. Lillauf (d. i. Lauflaub).
Helianthus annuus L. Sünnrouse.
Humulus Lupulus L. Hoppen.
Ilex Aquifolium L. Hülskrabbe.
Iris Pseud-Acorus L. Waterlilige.
Juglans regia L. Wallnott, Nottbaum.
Juncus spec. Rüske.
Juniperus communis L. Quakel.
J. Sabina L. Siewenbaum.
Lactuca sativa L. Schlaut.
Lappa spec. Kliewe,
Lamium spec. Dowwe Niertel.
Larix Europaea D. C. Lärke.
Lilium croceum Chaix. Giäle Liligen.
Linum usitatissimum L. Lihn, Flass.
Lupinus spec. Lapine.
Mentha crispa L. Krusemente.
Menyanthes trifoliata L. Wilde Bounen.
Mespilus germanica L. Mispeltüten.
Morus nigra L. Mulbihre.
Myosotis spec. Museoahren.
Onobrychis sativa Lam. Esparsette.
Ononis spinosa L. Hatthiekel.
Orchis spec. Pinkstebloume.
Oxalis Acetosella L. Kukuksmous, Surmous.
Papaver Rhoeas L. Klapprouse.
Persica s. Amygdalus.
Pinus Abies L., Picea L. Aedeldanne.
P. silvestris L. Danne, Füchte.
Pisum sativum L. Järfte.
Plantago lanceolata L. Rühentunge.
Pl. major L. Trummenstöcke.
Polygonum aviculare L. Wiägespree.
Populus spec. Pöppel.
P. tremula L. Wierw-Espel, Wiew-Ispel, Wiew-Espel. — Bei Burgsteinfurt in Westphalen: Bierwispel.
Poterium s. Sanguisorba.
Primula elatior Jacq. Aprilbloume, Botterbloume.
Prunus Armeniaca L. Aprikouse.
Pr. insititia L. Wichtke.
Pr. spinosa L. Schwattdeurn, Schleener.
Quercus spec. Eike. Junge Bäume: Telge. Vgl. Fagus.
Ranunculus Ficaria L. Kohbloume.
Raphanus Raphanistrum L. Hiäk.
Rhamnus Frangula L. Spriäkeln.
Rhinanthus spec. Dauwruoaten.
Ribes Grossularia L. Stickbihre.
R. nigrum L. Buckber.
R. rubrum L. Jansdruwe.

Rosa canina L. Kläggedeurn.
Rubus fruticosus Aut. etc. Bröemel.
R. Idaeus L. Hinkebihre, Himbihre.
Rumex Acetosa L. Süren.
Salix spec. Wihe.
Sambucus nigra L. Huoalern.
Sanguisorba minor Scop. Basterd-Espersette.
Sarothamnus scoparius Wimm. Braum, Braumsk.
Sedum purpurascens Koch. Donnerlauk.
Sempervivum tectorum L. Huslauk.
Sinapis spec. cult. Sienepsaut.
S. arvensis L. Hiäk.
Sonchus oleraceus L. etc. Sugediessl.
Sorbus aucuparia L. Quiekbrak, Vugelbihre.
Spergula arvensis L. Spirk.
Spiraea salicifolia L. Thee.
Symphytum officinale L. Schwattwuoateln.
Syringa vulgaris L. Nagelbloume.
Taraxacum officinale Wigg. Kiänbloume.
Trifolium spec. Klauwer.
Triticum repens L. Quieke.
Tr. vulgare Vill. Wittweten — im Gegensatz zu Bookweten.
Ulex europaeus L. Engliske Deuren. Vgl. S. 445.
Urtica spec. Niertel.
Vaccinium Myrtillus L. Bickber.
V. vitis Idaea L. Kronsbihre, Dröppelkes.
Veronica spec. Aehrenprihs.
Vinca minor L. Immergrön.

## 2. Aus der Gegend von Hausberge bei Minden.

Eine Anzahl Ausdrücke, welche im niedersächsischen Tieflande gebräuchlich sind, kommen auch im nordöstlichen Westphalen allgemein vor. Dahin gehören z. B.: Brümmelken (Rubus), Butterblaum (Taraxacum), Downettel (Lamium), Dreeblad (Menyanthes), Düwock (Equisetum), Beuke (Fagus), Heidecker (Tormentilla), Hiddernettel (Urtica), Hufkenbläer (Tussilago), Krupdörntun (Glechoma), Köhm (Carum), Knuflook (Allium), Tremsen (Centaur. Cyanus), Kukuksblaum (Orchis), Klower (Trifolium), Maililgen (Convallaria), Machhollerboom (Juniperus), Marienblume (Bellis), Nägelken (Dianthus), Tilöschen (Narcissus Pseudo-Narc.), Poggenstool (Agaricus), Quekern (Triticum repens), Reilk (Achillea), Rienfaren (Tanacetum), Rusk (Juncus), Fiefadernblatt oder Fiefadernkrut (Plantago), Schwartwortel (Symphytum), Wormken (Artemis. Absynth.), Worteln (Daucus), Vijölken (Hesperis).

Etwas abweichend sind folgende Bezeichnungen:

Crataegus. Die Früchte: Müllerbrot.

Lamium album: Milchblume.

Rumex Acetosa: Roën Hinrik, Roden Hinnerk. Bei Bremen wird R. Hydrolapathum so genannt.

Sambucus nigra: Allhoorn, Hollunner.
Senecio vulgaris: Dickkoppskraut.
Trigonella. Die Samen: Fine Grete.
Vaccinium Myrtillus: Bixebeere, Bibberken, Biwerken.
Nur zwei Ausdrücke sind als wirklich neu zu verzeichnen nämlich:
Calendula officinalis: Todtenblume.
Arnica montana: Stoh up un goh hen. Diese Benennung soll sich auf die rasche Heilwirkung der Pflanze beziehen. Vgl. (oben S. 438) Lysimachia nummularia, welche im Alten Lande denselben Namen führt, aber schwerlich je für heilkräftig gehalten worden ist.

# Neue Beobachtungen über Lithium im Pflanzenreiche.

Von Dr. W. O. Focke.

Im dritten Bande dieser Abhandlungen (S. 270 ff.) habe ich einige Mittheilungen über das Vorkommen von Lithium im Pflanzenreiche gemacht. Die Untersuchungen, bei welchen ich das Lithium zuerst gelegentlich in einigen Pflanzen entdeckte, habe ich nicht weiter fortführen können. Da jedoch die von mir mitgetheilten Thatsachen in mancher Beziehung auffallend erschienen, so nahm ich mir vor, dieselben thunlichst an neuem Material nochmals zu prüfen. Es lässt sich nicht leugnen, dass wir gegenwärtig ausser Stande sind, einzusehen, wesshalb von zwei Pflanzen, die neben einander wachsen, die eine Lithium in ihre Blätter aufnimmt, die andere nicht. Die Thatsache muss man indess anerkennen, wenn auch eine befriedigende Erklärung noch nicht gegeben werden kann.

Meine jetzigen Mittheilungen beziehen sich ausschliesslich auf getrocknete Pflanzen, welche mir im Laufe der letzten Jahre zugegangen sind. Sämmtliche Beobachtungen sind an völlig neuem Material angestellt. Dasselbe ist allerdings weit spärlicher, als dasjenige, welches mir bei meinen ersten Untersuchungen zu Gebote stand. Nichtsdestoweniger dürfte eine Controle meiner früheren Beobachtungen unter diesen Umständen doch einigen Werth haben.

In der That weichen die Ergebnisse der neueren Untersuchungen in Betreff zweier Pflanzenarten etwas von den früheren ab. Merkwürdiger Weise sind diese Arten gerade diejenigen, von welchen ich damals die zahlreichsten Exemplare untersucht hatte, nämlich Thalictrum minus und Lathyrus tuberosus. Bei beiden ist, wie ich jetzt gesehen habe, der Lithiumgehalt nicht ganz so constant, wie ich bisher annehmen musste. Im Uebrigen werden meine früheren Beobachtungen vollständig durch die jetzigen bestätigt. Bemerkenswerth ist, dass unter den Pflanzen meines eigenen Gärtchens nur zwei Salvien sich lithiumhaltig erwiesen.

***1. Thalictrum.*** Unter den neuerdings geprüften Exemplaren aus dem Formenkreise des Th. minus zeigten drei einen deutlichen, zwei einen kaum nachweisbaren Gehalt an Lithium. Bei

3 Exemplaren (Wien, Lagow, cultivirt zu Bremen) konnte ich kein Lithium finden. Th. angustifolium Jacq. von fünf verschiedenen Standorten zeigte stets einen beträchtlichen Lithiumgehalt, Th. foetidum L. (von 2 Standorten) und Th. galioides Nestl. (1 Standort) einen geringen. Bei Th. aquilegifolium L. fand ich einmal eine Spur, einmal gar kein Lithium; letzteres war bei einem siebenbürgischen Exemplare der Fall.

*2. Carduus.* C. crispus L. (von zwei Standorten) enthielt Lithium; bei C. nutans L., tenuiflorus Curt., defloratus L. und und dem Bastard C. crispus × defloratus fand ich es nicht.

*3. Cirsium.* C. canum MB. und C. bulbosum DC. habe ich nicht von neuen Standorten untersucht. Dagegen fand ich einen Lithiumgehalt bei zwei bisher noch nicht geprüften Arten. dem siebenbürgischen C. ciliatum MB. und dem spanischen C. flavispina Boiss. — C. acaule All. und C. pannonicum Gaud. erwiesen sich von je einem neuen Standorte lithiumhaltig, ebenso schlesisches C. rivulare, während dieselbe Art von einem andern schlesischen Standorte (Rybnik) frei von dem Metall war. Ebenso enthielt thüringisches C. acaule × oleraceum von einem Standorte Lithium, von einem andern nicht; brandenburgisches ebenfalls nicht. Bei C. palustre Scop., C. arvense Scop., C. anglicum DC., C. Erisithales Scop., C. spinosissimum Scop., C. italicum DC. und einer ganzen Reihe von Bastarden (von C. oleraceum, palustre, rivulare und anderen; auch C. canum × rivulare) war kein Lithium nachweisbar.

*4. Salvia.* S. silvestris L. habe ich von zwei Standorten untersucht; Exemplare aus der Gegend von Ofen liessen beim Verbrennen von Blattstücken eine deutlich rothe Flammenfärbung erkennen und zeigten im Spektroskop eine äusserst glänzende Lithiumlinie. Zur Demonstration dieser Linie würden sich jene Blätter vorzüglich eignen. Auch S. silvestris L. von Wien, S. verticillata L. aus Thüringen, S. austriaca Jacq. von Ofen, S. dumetorum Andrz. von Ofen und S. Baumgarteni Heuff. zeigten einen reichlichen Lithiumgehalt. Dagegen war Ofener S. Aethiopis L. sehr arm daran, bei Gartenexemplaren, die unweit Bremen gewachsen waren, fehlte das Metall. Andrerseits fand ich es bei Exemplaren von S. pratensis L., welche ich mir in meinem Gärtchen aus Samen gezogen hatte, zwar in geringer Menge vor, aber doch so, dass es leicht nachzuweisen war. Ebenso erkannte ich es bei der in meinem Garten aus Samen gezogenen S. clandestina L., obgleich es bei dem Natronreichthum dieser Art schwierig ist, eine schwache Lithiumlinie zu sehen. S. glutinosa L. von verschiedenen Standorten erwies sich als lithiumfrei.

*5. Lathyrus tuberosus L.* Diese Art habe ich während der letzten Jahre in der Gegend von Quedlinburg, so wie unweit Landau angetroffen. An beiden Standorten waren die Exemplare ziemlich schwächlich; bei den Landauern konnte ich gar kein, bei den Quedlinburgern nur eine Spur Lithium finden.

# Ueber eine Vögelsammlung aus Süd-Ost-Borneo.

Von Dr. F. Brüggemann.

(Hierzu Tafel IX.)

Herr Dr. G. Fischer, der früher so eifrig und erfolgreich auf Celebes sammelte, ist neuerdings nach der Insel Borneo übergesiedelt und hat sich das Studium der dortigen Thierwelt zur speciellen Aufgabe gemacht. Durch ihn erhielt das Grossherzogliche Museum in Darmstadt mehrere Sendungen borneensischer Vogelbälge — zusammen 254 Exemplare — zum Geschenk. Die Bestimmung der Species wurde mir von Seiten des Darmstädter Museums anvertraut, und ich habe es für angemessen gehalten, hiermit eine vollständige Liste der von Dr. Fischer gesammelten Arten zu veröffentlichen. Die Collection beansprucht nämlich ein besonderes Interesse, da der Sammelort Moeara Teweh in dem zoologisch bisher fast unbekannten Inneren von Borneo liegt, und zwar im Südosten der Insel an dem Flüsschen Teweh, welches sich in den bei Banjermassing mündenden Borito ergiesst. Sämmtliche Exemplare wurden von Dr. Fischer selber geschossen und präparirt, und der Mehrzahl nach sexuell bestimmt. Ausserdem habe ich bei verschiedenen Species handschriftliche Angaben von Fischer über die Farbe der Iris u. dgl. mittheilen können.

Die Ornithologie von Borneo ist neuerdings in erfreulicher Weise in Angriff genommen worden; namentlich hat Salvadori, welcher über die umfangreichen Sammlungen Doria's und Beccari's berichtete, eine sehr fleissige Zusammenstellung alles bis 1874 Bekannten gegeben (Catalogo sistematico degli uccelli di Borneo, Ann. Mus. Civ. Genov. V.). Seitdem hat noch Sharpe in verschiedenen Aufsätzen die Borneo-Ornithologie bereichert. — Beiläufig habe ich noch bei früherer Gelegenheit ein paar neue Species für Borneo discriminirt und ferner zwei andere Arten zuerst für die Insel nachgewiesen (diese Abhandlungen V. pp. 47, 61, 90, 91).

Die Arten habe ich in dem gewöhnlichen ornithologischen Sinne genommen und dieselben in der Reihenfolge von Salvadori's Catalog aufgeführt.

Meinem lieben Freunde und Studiengenossen, Inspector Dr. G. v. Koch, bin ich zu aufrichtigem Danke verpflichtet, da derselbe mir nicht nur mit vertrauensvoller Bereitwilligkeit die Sammlung übermittelte, sondern auch sich in uneigennütziger Weise der Mühe unterzog, eine Abbildung des neuen Polyplectron anzufertigen, und mir dieselbe freundlichst zur Verfügung stellte.

Die bis jetzt von Fischer bei Moeara Teweh gesammelten und an das Darmstädter Museum eingesandten Species sind folgende:

1. **Falco severus,** Horsf. — Neu für die Insel. Salvadori hat bereits das Vorkommen dieser im malayischen Archipel weit verbreiteten Art auf Borneo vermuthet. (Ucc. Born. p. 2).

2. **Spizaetus Kieneri,** (Gervais); Salvad. Ucc. Born. p. 16. — „Boerong alang der Eingeborenen. Selten". (Fischer mspt.).

Ein schön ausgefärbtes Weibchen dieses sehr seltenen Schopfadlers.

3. **Ninox scutulata,** (Raffl.); Sharpe, Cat. Birds II. p. 156. — „Iris gelb, Pupille dunkelblau".

4. **Ketupa javanensis,** Less.; Salvad. l. c. p. 20.

5. **Palaeornis longicauda,** (Bodd.); Salvad. p. 22.

6. **Psittacula incerta,** (Shaw); Psittinus incertus, Salvad. p. 25.

7. **Loriculus galgulus,** (L.); Salvad. p. 26. — „Boerong sarindiet" der Eingeborenen. „Iris braun". „Werden oft gefangen gehalten und mit Reis, Paddi und Zuckerrohr gefüttert".

8. **Harpactes Duvauceli,** (Temm.); Pyrotrogon duvaucelii, Salvad. p. 29. - „Iris dunkelblau".

9. **Megalaema versicolor,** (Raffl.); Chotorea versicolor, Salvad. p. 33.

10. **Megalaema Duvauceli,** (Less.); Xantholaema duvaucelii, Salvad. p. 38.

11. **Gecinus puniceus,** (Horsf.); Callolophus puniceus, Salvad. p. 49. — „Boerong balatok".

12. **Gecinus malaccensis,** (Lath.); Callolophus malaccensis, Salvad. p. 50.

13. **Hemilophus Fischeri** n. sp. — „Boerong toekan kajoe (= Zimmermann)".

Dem H. pulverulentus ähnlich, aber bedeutend kleiner; Kehlfleck gelblichweiss; Scheitel (beim Männchen) roth.

Schiefergrau; Rücken, Flügel und Schwanz dunkler, fast schwärzlich; Federn des Hinterkopfes, des Oberhalses und der Vorderbrust mit kleinen, verwaschenen, hell aschgrauen Tropfenflecken an der Spitze. Kinn, Kehle und oberer Theil des Vorderhalses fahlgelblichweiss. Vorderer Theil des Scheitels stark rosenroth überlaufen (die Spitzen der Federn tief rosenroth). Schnabel gelblich hornfarben. Füsse und Krallen schwarz. — Länge des Tarsus 38 mm.

Von dieser Species, die ich zu Ehren ihres Entdeckers benannt habe, liegt mir nur ein junges Männchen (mit tief rosenrothem Bartfleck) vor. An diesem Exemplar ist das Kleingefieder fast vollkommen ausgebildet, aber die Schwingen und Steuerfedern stecken am Grunde noch in den Kielen; der Schnabel ist wenig entwickelt und besitzt noch einen deutlichen Vorsprung am Astwinkel des Unterkiefers. Ich habe deshalb die Grösse dieser Theile nicht angegeben.

Es wäre nicht ganz unmöglich, dass sich die rothe Farbe des Oberkopfes im reifen Alter wieder verliert, ähnlich wie bei Picus major, wo das schöne, offenbar als Schmuckfarbe anzusehende Karminroth des Scheitels nur dem jungen Vogel eigen ist. Diese bekannte Erscheinung an unserem gewöhnlichen Buntspecht wurde übrigens noch von keinem Ornithologen in ihrer eigentlichen Bedeutung gewürdigt.

14. **Tiga Rafflesi,** (Vig.); Gauropicoides rafflesii, Salvad. p. 54.

15. **Meiglyptes tristis,** (Horsf.); Salvad. p. 56.

16. **Meiglyptes tucci,** (Less.); Salvad. p. 57. — „Iris braun".

17. **Sasia abnormis,** (Temm.); Salvad. p. 60.

18. **Rhinortha chlorophaea,** (Raffl.); Salvad. p. 69. — „Boerong gomado". Iris braun. „Männchen" (4 Expl.): Kopf und Hals rostgelb; Steuerfedern schwarz, mit verwaschenen helleren Querbändern. — „Weibchen" (4 Expl.): Kopf und Hals hell aschgrau; Steuerfedern rostroth, mit schwarzer Subapicalbinde. Somit bestätigen also die Untersuchungen Fischer's die Angaben des Marchese Doria und die übereinstimmenden Erfahrungen von Wallace und Everett (Ibis 1876 p. 34).

Ein Exemplar, als Männchen bezeichnet, gleicht in der Farbe der (stark abgenutzten) Steuerfedern den Weibchen; Kopf und Oberhals sind graubraun, Kehle und Vorderhals hell rostgelb. Es scheint, dass dies ein Vogel im ersten Jahre vor der Mauser ist, und dass demnach die Männchen anfangs in der Farbe des Gefieders nahezu mit den Weibchen übereinstimmen.

19. **Zanclostomus sumatranus,** (Raffl.); Rhopodytes sumatranus, Salvad. p. 73.

20. **Phoenicophaes erythrognathus,** Hartl.; Rhamphococcyx erythrognathus, Salvad. p. 74.

Ein Nestvogel (etwa von Sperlingsgrösse) ist bereits ganz wie die Alten gefärbt.

21. **Carpococcyx radiatus,** (Temm.); Salvad. p. 76. — „Boerong boembock tjekong. Lässt sich in der Gefangenschaft mit Fischen füttern."

22. **Buceros malayanus,** Raffl.; Hydrocissa malayana, Salvad. p. 83.

23. **Buceros obscurus,** Gmel.; Rhytidiceros obscurus, Salvad. p. 85.

24. **Merops sumatranus,** Raffl.; Walden, Trans. Zool. Soc. IX. p. 151. — „Iris röthlichbraun."

25. **Alcedo meninting,** Horsf.; Salvad. p. 93.

26. **Pelargopsis leucocephala,** (Gmel.); Salvad. p. 95.

27. **Halcyon concreta,** (Temm.); Caridagrus concretus, Salvad. p. 102.

28. **Calyptomena viridis,** Raffl.; Salvad. p. 106. — „Iris düsterblau."

29. **Eurylaemus ochromelas,** Raffl.; Salvad. p. 108. — „Iris gelb."

30. **Cymborhynchus macrorhynchus,** (Gmel.); Sharpe, Ibis 1876 p. 48. — „Boerong tambalanow. Iris blaugrün; Oberkiefer blaugrün, Unterkiefer gelb mit hellgrünem Rande; Füsse violettblau."

Bei den meisten der zahlreich eingesandten Exemplare sind alle Steuerfedern ganz schwarz; bei einem zeigt die äusserste Feder an jeder Seite einen weissen Fleck, und bei einem anderen Individuum sind die beiden äussersten Schwanzfedern in dieser Weise gezeichnet.

31. **Batrachostomus stellatus,** (Gould); Salvad. p. 113. — Bei dem einzigen Exemplar (einem vielleicht nicht ganz ausgefärbten Männchen) ist die Oberseite auf braunem Grunde sehr dicht und fein schwärzlich gewässert. Dadurch unterscheidet es sich sehr augenfällig sowohl von B. javanensis als vom eigentlichen B. stellatus; mit dem letzteren stimmt es in den übrigen Kennzeichen noch am besten überein. Die Grösse ist folgende: Flügel 132 mm. Schwanz 143. Schnabel 20; Breite desselben an der Basis 35. Lauf 15. Mittelzehe 15.

32. **Dendrochelidon longipennis,** (Rafinesque); Salvad. p. 122.

33. **Dendrochelidon comata,** (Temm.); Salvad. p. 123.

34. **Hirundo gutturalis,** Scop.; Salvad. p. 125.

35. **Cyornis elegans,** (Temm.); Salvad. p. 130.

Der Schnabel ist verhältnissmässig schmäler als bei der folgenden Species; Oberkiefer deutlich carinirt, leicht zusammengedrückt, an der Spitze mit starkem Haken und davor mit scharfer Kerbe. Schwungfedern schmal und spitz, die zweite etwas kürzer als die Secundärschwingen; Flügelspitze stark vorragend. — Ausserdem ist diese Art leicht an ihrer beträchtlichen Grösse und an dem brillanten Azurblau der Oberseite und der Kehle zu erkennen. Das Weibchen ist etwas kleiner als das Männchen, übrigens fast eben so lebhaft gefärbt. — Flügel 78—79 mm., Schwanz 61—66, Schnabel 13—13½, Lauf 18—19.

Nestvogel. Oben rauchschwarz, alle Federn mit trüb rostgelben Spitzenflecken. Unterseite schmutzig fahlgelb, mit unbestimmter schwärzlicher Zeichnung. Schwingen schwarz, mit schmutzig blauen Rändern der Aussenfahnen. Schwanzfedern schwarz, die mittelsten und die Aussenfahnen der übrigen dunkelblau. Schnabel dunkelbraun, Unterkiefer gelblich. Füsse hell hornfarben. — Die Form des Schnabels, so wie ein paar auf dem Rücken hervorsprossende lebhaft azurblaue Federchen lassen keinen Zweifel darüber, dass das Exemplar zu dieser und nicht zur folgenden Species gehört.

**36. Cyornis turcosa** n. sp. — Oben matt grünlichblau; Stirn, Augenbrauen, Flügeldecken und Bürzel lebhaft hellblau; Zügel schwärzlich; Kinn und Kehle rostroth.

Schnabel am Grunde eben so breit wie bei C. elegans, aber merklich kürzer und platter; Oberkiefer undeutlich gekielt, mit schwacher Kerbe und flachgebogenem Haken an der Spitze. Schwungfedern verhältnissmässig breit und stumpf, zweite etwas länger als die Secundärschwingen. Flügelspitze kurz, wenig vorragend.

Oberseite trüb mittelblau, mit deutlichem grünen Schimmer, die verdeckten Theile der Federn schwärzlich. Stirnrand, Augenbrauen, Bürzel und obere Schwanzdeckfedern hell türkisblau (heller, aber weniger leuchtend als bei C. elegans). Flügeldeckfedern lebhaft hell cyanblau. Schwungfedern schwarz, an den Aussenfahnen breit blau (etwas reiner und zugleich dunkler als die Rückenfarbe) gerandet; die beiden ersten Schwingen und die Flügelspitze ohne diese Ränder. Steuerfedern schwarz, die beiden mittelsten und die Aussenfahnen der übrigen auf der Oberseite dunkelblau. Zügelgegend und Kopfseiten schwärzlich. Kinn, Kehle und Vorderhals rostroth. Die übrige Unterseite nebst den Achselfedern blass rostfarben. Untere Flügeldeckfedern hellblau. Schenkelfedern am Grunde blauschwarz, an der Spitze weisslich. Schnabel schwarz. Füsse und Krallen hornbraun. „Iris braun".

Obige Beschreibung ist von einem Männchen entnommen. Ein zweites Exemplar (ohne Geschlechtsangabe) ist etwas kleiner und weniger lebhaft gefärbt; Brust, Bauch und Achselfedern sind bedeutend heller, mehr weisslich. Vermuthlich ist dies Exemplar ein Weibchen. — Flügel 69—72 mm. Schwanz 54—57. Schnabel 11—12. Lauf 17.

Diese Species scheint die Cyornis „Beccariana" Blyth's zu sein. Von der ächten C. Beccariana (die oben einfarbig matt dunkelblau ist, und rostrothe Zügel hat) ist sie allerdings verschieden, noch mehr aber von C. elegans, mit welcher Salvadori den von Blyth nur flüchtig charakterisirten Vogel ohne Weiteres vereinigt hat. Die Cyornis-Arten von Borneo haben sich nach und nach bedenklich vermehrt, und vielleicht wird später eine Reduction derselben in irgend einem Sinne eintreten. Ob nun die ächte C. Beccariana (simplex, Blyth) sich schliesslich (wie ich stark vermuthe) als jüngerer Vogel der vorstehend beschriebenen Species erweisen, oder ob (wie Sharpe behauptet hat) eine Vergleichung der Typen die C. Beccariana mit C. rufifrons identificiren wird — Beides gegen Salvadori's ausdrücklichen Protest — das kann man nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse noch nicht voraussagen: auf alle Fälle hielt ich es nicht für angemessen, unseren Vogel wenigstens vorläufig aus dem Fangballspiel zwischen Elegans und Beccariana zu erlösen und ihm eine Sonderstellung als gute ornithologische Art anzuweisen. Die kritischen borneensischen Cyornis-Species lassen sich nach der Färbung des Vorderkopfes im Groben folgendermaassen unterscheiden:

A. Kinn und Kehle blau . . . . . C. elegans.
B. Kinn schwarz, Kehle rostroth
  a. Stirn rostroth . . . . . . . . C. rufifrons.
  b. Stirn blau . . . . . . . . . . C. banyumas.
C. Kinn und Kehle rostroth
  a. Zügel rostroth . . . . . . . C. Beccariana.
  b. Zügel schwarz . . . . . . . C. turcosa.

**37. Myiagra azurea,** (Bodd.); Hypothymis azurea, Salvad. p. 13?.

**38. Terpsiphone affinis,** (Blyth); Salvad. p. 137.

**39. Irena criniger,** Sharpe, Cat. Birds III. p. .., (1877) — „Iris beim Männchen hellroth, beim Weibchen rothbraun."

**40. Chaptia malayensis,** Blyth; Salvad. p. 153.

**41. Dissemurus brachyphorus,** (Bonap.); Salvad. p. 154.

**42. Nectarinia siparaja,** (Raffl.); Aethopyga eupogon, Salvad. p. 173.

**43. Anthreptes simplex,** (Müll.); Arachnophila simplex, Salvad. p. 172.

**44. Anthreptes hypogrammica,** (Müll.); Hypogramma nuchalis, Salvad. p. 172.

**45. Anthreptes malaccensis,** (Scop.); Salvad. p. 178.

**46. Anthreptes singalensis,** (Gmel.); Chalcopareia singalensis, Salvad. p. 180.

**47. Arachnothera robusta,** Müll. & Schleg.; Salvad. p. 184.

**48. Arachnothera longirostris,** (Lath.); Salvad. p. 186.

**49. Jora scapularis,** Horsf.; Salvad. p. 190. — „Iris schmutzig weiss."

Dieser Vogel ist im besten Falle eine höchst unbedeutende Abänderung der continental-indischen I. tiphia; falls man aber I. scapularis und I. tiphia als verschiedene Species anerkennt, so sollte wenigstens letztere aus der Liste der Borneo-Vögel gestrichen werden.

**50. Phyllornis Sonnerati,** (Jard. & Selby); Salvad. p. 193. — „Iris braun".

**51. Phyllornis cyanopogon,** Temm.; Salvad. p. 194. — „Iris braun".

**52. Phyllornis viridinucha,** Sharpe, Ibis 1877 p. 15.

**53. Trachycomus ochrocephalus,** (Gmel.); Salvad. p. 196. - „Iris rothbraun".

**54. Ixus simplex,** (Less.); Pycnonotus plumosus et pusillus, Salvad. pp. 198, 200. — Da die Ornithologen mit Vorliebe Manuscript-Namen verewigen, so wird man es mit Dank aufnehmen, wenn ich hinzufüge, dass auch Ixos malaccensis, Hartl. (Verz. Brem. Samml. 1844) mit dieser Species identisch ist. Pycnonotus pusillus kann ich für nichts Anderes als für kleinere Exemplare des Weibchens dieser Species halten.

**55. Ixus melanocephalus,** (Gmel.); Brachypodius immaculatus, Sharpe, Ibis 1876 p. 39. — „Iris hellblau".

**56. Criniger gutturalis,** (Bonap.); Salvad. p. 206. — „Iris rothbraun".

Die Exemplare dieser Species weisen nicht unbedeutende Färbungsverschiedenheiten auf, deren Bedeutung indess aus dem vorliegenden Material noch nicht sicher ermittelt werden kann.

Im mehr ausgefärbten Kleide sind die Kopfseiten hell aschgrau (Criniger ochraceus wird somit ohne Bedenken hierher zu ziehen sein), der Rücken deutlich olivengrün, die unteren Flügeldeckfedern und Achselfedern schwefelgelb, die Farbe der Brust und des Bauches mit starker unregelmässiger Beimischuug von Schwefelgelb, der Schnabel blauschwärzlich, Schneide des Oberkiefers und untere Fläche des Unterkiefers gelblich. — Von dieser Färbung sind zwei Exemplare (der Grösse nach Männchen), welche das Darmstädter Museum im November 1876 erhielt.

Bei einem Weibchen derselben Art (im Januar 1877 von Fischer eingesandt) sind dagegen die Kopfseiten bräunlich, der Rücken olivenbraun, die unteren Flügeldecken mehr rostgelb, die Unterseite bräunlich ockerfarben, der Schnabel heller, hornbraun. Ein Männchen aus derselben Sendung ist fast eben so gefärbt, nur ist der Rücken deutlicher grün und die Unterseite hellgelb, überflogen; es ist merklich grösser als das Weibchen (Flügel 106 mm., Schnabel 19; beim Weibchen Flügel 97 mm., Schnabel 17).

**57. Criniger Diardi,** Finsch; Salvad. p. 208. — „Boerong barabba."

**58. Criniger tristis,** Blyth. — Neu für Borneo. 1 Exemplar.

Schnabel dünn, gestreckt, gerade, etwas kürzer als der Tarsus, an der Basis kaum $^3/_4$ so hoch als breit. Oberkiefer an der Wurzel breit, bis zur Mitte rasch verengt, von dort ab allmählich zugespitzt, so dass von oben gesehen die Mitte schwach eingezogen erscheint. Firste anfangs gerade, von der Mitte an sehr flach abwärts gekrümmt, mit starkem, an der Basalhälfte über den Nasenlöchern durch eine schwache vertiefte Linie abgesetztem Kiele, und an der Spitze mit schwach übergreifendem Haken. Schneide des Oberkiefers im Allgemeinen gerade, unterhalb der Nasenlöcher schwach aufwärts und dann wieder abwärts geschwungen, dicht vor der Spitze mit schwacher Kerbe; die Ränder fast der ganzen Länge nach stark nach innen eingezogen. Seiten des Oberkiefers gewölbt, kaum merklich zusammengedrückt. Nasenlöcher durch eine etwas lappig vortretende Membran von oben und vorn her mehr als zur Hälfte geschlossen, die Oeffnung länglich eiförmig, schräg von oben nach unten gerichtet. Unterkiefer niedrig, mit gerader Schneide, die Dillenkante zuerst gerade, dann äusserst schwach aufsteigend. Schnabelgrund bis nahe zu den Nasenlöchern befiedert; diese Befiederung ebenso wie die des Kinnes mit dünnen, kurzen, gekrümmten Haarfedern untermischt. Mundwinkelborsten und Nackenhaare verhältnissmässig sehr schwach entwickelt. Federn des Oberkopfes vergrössert, aber von gewöhnlicher Form, eine kurze Haube bildend. Gefieder anliegend, kaum haarähnlich, das der Unterseite seidenartig; Bürzelfedern wenig verlängert. Flügel mittellang; Secundärschwingen bis zur dritten an Länge zunehmend. Schwanz lang, am Ende

kurz abgerundet. Lauf kräftig, zusammengedrückt, gestiefelt, die Bekleidung an der Vorderseite unten in zwei bis drei grosse Schilder aufgelöst. Zehen schlank und dünn, die beiden äusseren Vorderzehen bis zum zweiten Gelenk verwachsen. Krallen dünn, ziemlich stark gekrümmt, scharfspitzig.

Oberkopf dunkel olivengrau; Kopfseiten und Oberhals ähnlich, aber etwas heller gefärbt, die Halsseiten allmählich in die weissliche Farbe des Unterkörpers abschattirt. Die übrige Oberseite olivenbraun, auf dem Vorderrücken deutlicher grün, auf den Flügeln mehr ins Rostbraune ziehend. Schwingen braunschwarz, Aussenfahne rostbraun; Innenfahne am Innenrande mit fahlweisslichem Saume, der die Spitze nicht erreicht. Steuerfedern oberseits dunkel rostbraun, die drei äusseren auf der Innenfahne mit weissem dreieckigen Spitzenfleck, welcher übrigens auf der dritten wenig augenfällig und fast zu einem weisslichen Saum reducirt ist. Ganze Unterseite des Körpers schmutzig weiss, stellenweise mit leichtem schwefelgelben Anflug, auf der Brust deutlich grau schattirt, auf den unteren Schwanzdeckfedern ins Fahlgelbliche ziehend. Untere Flügeldeckfedern und Achselfedern blass schwefelgelb. Unterseite der Schwingen und Steuerfedern dunkel braungrau. — Schnabel einfarbig tiefschwarz, nur die Dillenkante leicht ins Dunkelbraune ziehend. Füsse und Krallen braunschwarz. Borstenfedern schwärzlich. Schäfte der Schwingen und Steuerfedern oberseits dunkelbraun, unterseits weisslich.

Ganze Länge nahezu 200 mm. Flügel 92. Schwanz 81. Schnabel 17. Tarsus 19. Mittelzehe 15.

Ich habe Gelegenheit genommen, diese bisher ungenügend bekannte Species, welche nach einem Malakka-Exemplare aufgestellt wurde, etwas näher zu charakterisiren.

59. **Timelia nigricollis,** Temm.; Salvad p. 212.

60. **Timelia bicolor,** Blyth; Cyanoderma bicolor, Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1875 p. 105. — „Iris rothbraun.“

Ein Exemplar, als Weibchen bezeichnet, stimmt in der Farbe des Gefieders genau mit den von Salvadori als Cyanoderma „erythropterum“ beschriebenen Männchen überein.

61. **Timelia borneensis,** (Bonap.); Mixornis borneensis, Salvad. p. 105.

62. **Macronus ptilosus,** Jard. & Selby; Salvad. p. 216.
63. **Brachypteryx umbratilis,** (Strickl.); Salvad. p. 220.
64. **Malacoptilon ferruginosum,** Blyth; Salvad. p. 228.
65. **Pitta Mülleri,** (Bonap.); Salvad. p. 240.
66. **Orthotomus ruficeps,** (Less.); Salvad. p. 248.
67. **Orthotomus cineraceus,** Blyth; Sharpe, I bis 1877 p. 114.
68. **Copsychus suavis,** Sclat.; Kittacincla suavis, Salvad. p. 252. — „Iris dunkelbraun.“

69. **Copsychus amoenus,** (Horsf.); Salvad. p. 255. — „Boerong-moerrhey. Männchen mit prachtvoller lauter Singstimme.“
70. **Copsychus problematicus,** Sharpe, Ibis 1876 p. 36.
71. **Henicurus frontalis,** Blyth; Salvad. p. 258.

**72. Motacilla viridis,** Gmel.; Budytes viridis, Salvad. p. 260.

**73. Amadina fuscans,** (Cass.); Munia fuscans, Salvad. p. 268.

**74. Calornis chalybea,** (Horsf.); Sharpe, Ibis 1876 p. 45. — „Iris braun."

**75. Gracula javanensis,** (Osbeck); Salvad. p. 274.

**76. Temnurus aterrimus,** (Temm.); Platysmurus aterrimus, Salvad. p. 279.

**77. Platylophus coronatus,** (Raffl.); Salvad. p. 280.

**78. Treron curvirostra,** (Gmel.); Treron nasica, Salvad. p. 283. — „Iris hellgelb."

**79. Treron Capellei,** (Temm.); Salvad. p. 285.

**80. Treron vernans,** (L.); Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1875 p. 110. — Die von mir früher (diese Abhandl. V p. 79) notirte Färbungsabweichung an einem Borneo-Exemplare dieser Art scheint individueller Natur gewesen zu sein, da ich sie an anderen Bälgen nicht bestätigt finde.

**81. Treron olax,** (Temm.); Salvad. p. 289.

**82. Carpophaga aenea,** (L.); Salvad. p. 290.

**83. Polyplectron Schleiermacheri,** Brüggem. Zool. Gart. 1877 p. .... (Tafel IX.). Rücken, Flügel und Schwanz hell rostgelb, schwarz gefleckt; Vorderrücken, Flügeldecken, obere Schwanzdeckfedern und Steuerfedern mit glänzend metallgrünen Augenflecken; Brustseiten und Schultern schwarz mit tief metallgrünen Federspitzen; Bauch fast einfarbig braunschwarz.

Schnabel gestreckt, ziemlich kräftig. Zügelgegend und ein breiter Raum um das Auge bis nahe zum Ohr nackt. Federn des Oberkopfes und Oberhalses sammetartig, weich, aufstehend, schwach zurückgekrümmt, auf dem Scheitel eine sehr kurze Haube bildend; nach dem Vorderrücken zu werden sie sehr breit und stumpf, sind merklich verlängert, ausgebreitet und leicht aufwärts gebogen und bilden einen deutlichen Kragen. Federn der Brustseiten und der Schultern mit ziemlich starren, einwärts gebogenen Schäften, schuppenartig angedrückt. Kehle, Vorderhals und Brustmitte mit derben, haarartig zerfaserten Federn. Das übrige Kleingefieder glatt anliegend. Flügel ziemlich spitz, vierte, fünfte und sechste Schwinge am längsten. Von den oberen Schwanzdeckfedern ist (wie bei den übrigen Arten der Gattung) die letzte Querreihe stark verlängert und mit Augenflecken versehen; diese Federn bedecken die Steuerfedern auf reichlich drei Viertel ihrer Länge und sind gleichbreit, am Ende stumpf abgerundet. Tarsus verhältnissmässig kurz und sehr kräftig, am Ende des ersten und des zweiten Drittels seiner Länge je mit einem einfachen, kräftigen, geraden oder sehr schwach zurückgekrümmten Sporn. Zehen verhältnissmässig lang.

Oberkopf und Oberhals gelblichweiss, alle Federn beiderseits mit feinen, dichten, schwarzen, metallisch grün schimmernden Querbinden. Kragenfedern breiter gebändert, an der Spitze breit schwarz, mit tief violettblauem Metallschimmer. Vorderrücken,

Flügeldecken und Tertiärschwingen lebhaft hell rostgelb, mit kleinen, dicht stehenden, rundlichen schwarzen Flecken; jede Feder dicht vor der Spitze mit einem glänzend metallgrünen, unter schräg auffallendem Lichte blau und violett schimmernden Augenfleck. Diese Augenflecke sind nicht von einem helleren Hofe umgeben, sondern einfach schwarz gerandet, etwas breiter als lang und schwach herzförmig, nämlich an der Basis seicht ausgerandet und an der Spitze kurz zugespitzt. Hinterrücken, Bürzel, obere Schwanzdeckfedern und Steuerfedern fast wie der Vorderrücken gefärbt und gezeichnet, die Grundfarbe etwas heller, die schwarzen Flecke grösser, eckiger, mehr zu Querreihen angeordnet und stellenweise in geringem Grade zusammenfliessend. Jede einzelne Feder aus der Querreihe der verlängerten oberen Schwanzdeckfedern trägt ca. 15 mm. vor ihrer schwarz gerandeten Spitze einen doppelten, glänzend hell metallgrünen Augenfleck, dessen beide länglich eiförmige Hälften zwar unmittelbar den Schaft der Feder berühren, aber vollkommen getrennt und jede für sich schwarz umrandet sind. Steuerfedern ähnlich wie die verlängerten Schwanzdeckfedern gezeichnet, aber an der Spitze klein und unregelmässig schwarz gefleckt, dicht vor derselben mit einer unregelmässigen schwarzen Querbinde und ca. 20 mm. weiter aufwärts ebenfalls mit einem grossen, glänzend hell metallgrünen Doppelauge. Es sind aber nur an den zwei mittelsten Steuerfedern beide Hälften des Auges ausgebildet, bei den übrigen ist das verdeckte Auge auf der Innenfahne blind und durch einen grossen einfarbig schwarzen Fleck ersetzt. Primärschwingen einfarbig rauchbraun; Secundärschwingen dunkelbraun, auf der Aussenfahne rostgelb gesprenkelt. Ohrdeckfedern schwärzlich, nach unten gegen die Kehlfarbe durch einen tiefschwarzen Streifen abgegrenzt, der vom Mundwinkel ausgeht; ein ähnlicher, sehr schmaler, wenig markirter Streif zieht sich von der Basis des Oberkiefers über das nackte Augenfeld hin. Kinn, Kehle, Vorderhals und ein Streif längs der Mitte der Brust einfarbig hell fahlgelb. Seiten der Brust und Schultern tief sammtschwarz, jede Feder mit grossem, prachtvoll dunkel metallgrünem Spitzenfleck, der etwa $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ der Länge einnimmt; die Spitze selbst fein mattschwarz gerandet. Die übrige Unterseite matt braunschwarz, Bauchfedern längs des Schaftes und am äussersten Rande sehr fein gelblich gesprenkelt, Körperseiten deutlicher rostgelblich gewässert. Untere Schwanzdeckfedern mit schmalen hell rostgelben Querbinden. Unterseite der Steuerfedern hell fahlgelb mit schwarzer Zeichnung, die der der Oberseite entspricht, nur dass hier das Schwarz mehr vorherrscht. Augenflecke unterseits schwarz. Innenseite der Flügel dunkel graubraun.

Schnabel hornbräunlich. Nacktes Augenfeld (am trockenen Balge) röthlich. Füsse bleigrau. Krallen hell hornfarbig. „Auge dunkelblau“.

Ganze Länge ca. 500 mm. Flügel 195—210. Schwanz ca. 220. Schnabel 20—23. Tarsus 65. Mittelzehe 40.

Obige Beschreibung ist von zwei übereinstimmenden männ-

lichen Exemplaren entnommen, die ausgewachsen zu sein scheinen, sich aber partiell in Mauser befinden. Ich muss deshalb die Frage offen lassen, ob das beschriebene Gefieder das volle Prachtkleid darstellt; die gelben Federn des Vorderhalses sehen wie Reste des Jugendgefieders aus, die Schwingen sind indess vollkommen ausgebildet. Die Species ist übrigens zunächst mit P. bicalcaratum von Malacca verwandt, unterscheidet sich aber durch so zahlreiche Merkmale von letzterer Art (und noch mehr von den übrigen Gattungsgenossen), dass ich fast die ganze Beschreibung Wort für Wort wiederholen müsste, um auf die speciellen Abweichungen aufmerksam zu machen.

Man hat mehrfach vermuthet, dass Polyplectron emphanum — eine bis jetzt heimathlose Species — vielleicht auf der Insel Borneo zu entdecken sei; ferner sah der Marchese Doria in Sarawak die Schwanzfedern eines Polyplectron, ohne aber daraus die Species ermitteln zu können. Dies ist Alles, was man bisher über die Existenz eines Spiegelpfauen auf Borneo gewusst oder gemuthmasst hat, und Fischer's hübsche Entdeckung ist desshalb von grossem ornithologischen Interesse.

Ich habe mir erlaubt, diesen prachtvollen Vogel zu Ehren des hochverdienten Directors der Grossherzoglich Hessischen Museen, des Herrn Minister Schleiermacher, zu benennen, dessen gütigem Vertrauen ich das Vergnügen verdanke, die erste Beschreibung dieser Species mittheilen zu können.

84. **Argusianus Grayi,** (Elliot); Salvad. p. 305.— „Boerong-djoëeh.“ „Iris graubraun“.

„Diese Vögel bewohnen das Gebirge und sind sehr scheu. Im Walde machen sie die Erde eine Strecke weit nackt, indem sie Gras, Blätter und Holz mit ihren Füssen wegscharren und fortschleudern. Jeden Tag begeben sie sich auf diesen Platz und suchen dort Ameisen, welche das Hauptfutter für sie bilden; sie nähren sich indess auch von Würmern und Waldfrüchten. An die Gefangenschaft gewöhnen sie sich nur schwer; mir ist es indess gelungen, zwei von den übersandten Exemplaren ca. drei Monate am Leben zu erhalten, indem ich sie mit Würmern, gekochtem und rohem Reis und Paddi fütterte. Es war mir darum zu thun, ihre Flügel sich voll entwickeln zu lassen; jedoch gelang mir dies nicht, da die Schwungfedern immer wieder zerknickten in Folge des ängstlichen Hin- und Herfliegens der Vögel.“

85. **Euplocamus nobilis,** Sclat.; Salvad. p. 306.— „Das Männchen heisst bei den Eingeborenen: Boerong-sakkam-laki-laki (laki = Mann).“

86. **Rollulus rulrul,** (Scop.); Salvad. p. 308.

87. **Rhizothera longirostris,** (Temm.); Salvad. p 310.— „Boerong-lawendong der Eingeborenen. Ein Exemplar behielt ich ungefähr einen Monat am Leben, indem ich es mit Paddi fütterte.“

88. **Charadrius dubius,** Scop.; Salvad. p. 316.

89. **Tringa salina,** Pall.; Actodromas salina, Salvad. p. 324. — „Iris düsterblau.“

**90. Totanus hypoleucus,** (L.); Tringoides hypoleucus, Salvad. p. 326.

**91. Totanus glareola,** (L.); Salvad. p. 327.

**92. Rallina fasciata,** (Raffl.); Salvad; p. 337.

**93. Ardea speciosa,** Horsf.; Ardeola speciosa, Salvad. p. 351.

---

# Nachträgliche Notizen zur Ornithologie von Celebes.

Von Dr. F. Brüggemann.

Seit der Veröffentlichung meines Aufsatzes über Celebes-Ornithologie (diese Abhandl. V. p. 35) habe ich in den Vorräthen der Darmstädter Sammlung noch mehrere von der Insel Celebes stammende Vogelbälge vorgefunden, und ferner hat dasselbe Museum noch eine Anzahl Arten von Gorontalo (gesammelt von Riedel) acquirirt, die nicht in meiner Aufzählung enthalten sind. Die meisten dieser Species sind bereits (wenn auch theilweise nur nach einzelnen Exemplaren) als Bewohner der Insel bekannt; es sind dies folgende:

Loriculus exilis, Spizaetus lanceolatus, Butastur indicus, Lyncornis macropterus, Hirundo gutturalis, Graucalus Temmincki, Carpophaga Forsteni, Chalcophaps indica, Coturnix sinensis var. minima, Numenius phaeopus var. uropygialis, Numenius minutus, Totanus hypoleucus, Ardea sumatrana, Dendrocygna guttulata, Anas circia, Sula fiber. — Die Bestätigung des Vorkommens von Chalcophaps indica ist besonders beachtenswerth, denn es findet sich auf der Insel bekanntlich noch eine zweite verwandte Species, welche ich (oben p. 87) als Ch. Stephani aufgeführt habe. Von letzterer Art habe ich übrigens seitdem noch mehrere Exemplare untersucht und dabei gefunden, dass sich die bereits von Schlegel notirte Grössendifferenz zwischen dem Neu-Guinea-Vogel (Ch. Stephani, Jacq. & Puch. = Ch. Hombroni, Wall.) und dem von Celebes (Ch. „Stephani", Wall.) als constant erweist. Deshalb kann letzterer als gute ornithologische Species, **Chalcophaps Wallacei,** unterschieden werden.

Als neu für die Insel kann ich folgende Arten namhaft machen:

**1. Caprimulgus macrurus,** Horsf. — 2 Exemplare von Gorontalo. — Hierher gehört wahrscheinlich Walden's unbestimmter

Caprimulgus, denn die angegebenen Färbungseigenthümlichkeiten sind genau diejenigen, welche den Weibchen oder jungen Vögeln von C. macrurus zukommen. Die Länge der Mundwinkelborsten ist ziemlich variabel.

2. **Coccystes coromandus,** (L.) — „Diesen Vogel habe ich am 18. October 1873 in 4000 Fuss Höhe auf dem Berge Locon (in der Minahassa) geschossen. Ich glaube, er ist für die Insel noch unbekannt" (Dr. G. Fischer mspt.) — Dies ist allerdings eine Novität für Celebes, und überdies eine ganz unvermuthete. Das einzige Exemplar stimmt ausgezeichnet mit solchen von Nepal überein.

3. **Nectarinia insignis,** Jard. — Die beiden Exemplare, welche ich oben (p. 73) unter N. porphyrolaema erwähnte, bringe ich jetzt zu der vorstehend genannten Art, mit der sie ziemlich gut übereinstimmen; auf alle Fälle halte ich es für nützlich, die Beschreibung derselben mitzutheilen.

Schnabel dünn, ziemlich lang, flach gebogen; die Stirnbefiederung setzt sich auf die Basis des Oberkiefers fort. Brustseiten mit verlängerten (gelben) Federbüscheln. Flügel mässig lang, mit wenig vorragender, stumpfer Spitze. Erste Schwinge unächt; zweite etwa gleich der siebenten; vierte die längste, dritte und fünfte etwas kürzer. Schwanz ziemlich lang, am Ende stark abgestuft. Tarsus verhältnissmässig lang und dünn. Vorderzehen und deren Krallen schwach; Hinterzehe kräftig, mit gekrümmter, scharfspitziger Kralle.

Tief schwarz; Schwingen (namentlich die der ersten Ordnung) heller, mehr rauchbraun. Oberkopf und Nacken metallisch blaugrün. Kleinere Flügeldeckfedern, Schultern, Unterrücken, Bürzel, und obere Schwanzdecken metallisch dunkelgrün (bei dem einen Exemplar stellenweise mit Purpurschimmer). Kinn schwarz, Kehle und Vorderhals bis zur Oberbrust hinab kupferroth, je nach der Beleuchtung purpurviolett oder messingfarben und selbst erzgrün schillernd, gegen das Licht gehalten mattschwarz erscheinend. Ein Streif jederseits von den Mundwinkeln herab, welcher das ganze Kehlschild umsäumt, sowie die Brust violett-stahlblau; auf dem Vorderbauch nimmt diese Metallfarbe allmählich ab. Seitenbüschel hoch citronengelb. Schnabel, Füsse und Krallen hornschwarz.

Flügel 56—59 mm. Schwanz 19. Tarsus 15. Mittelzehe 9.

4. **Nectarinia auriceps,** Gray. — Zwei Exemplare von Gorontalo, die mit solchen von Halmahera übereinstimmen, befinden sich im Darmstädter Museum.

In einer Liste von Minahassa-Bälgen, die mir Herr G. Schneider in Basel freundlichst übersandte, finde ich Gallinula olivacea und Fulica lugubris genannt, die beide bisher noch nicht von Celebes bekannt waren. Die betreffenden Exemplare habe ich nicht gesehen; indess dürfte die Bestimmung richtig sein, und das Vorkommen ist keineswegs unwahrscheinlich.

Für Sangir kann ich noch Eudynamis melanorhyncha nachtragen; ein ausgefärbtes Weibchen (übereinstimmend mit Celebes-Exemplaren) wurde von Dr. G. Fischer als von jener Insel stammend eingesandt. Das Darmstädter Museum hat seitdem auch das von mir mit No. 3 bezeichnete Ausfärbungsstadium erhalten. In der That dehnen sich die dunklen Querbinden auf der Oberseite mehr aus, während das Roth zu diffusen Querflecken reducirt wird und auf dem Vorderrücken nahezu verschwunden ist.

## Statistische Vergleichungen in Betreff der Flora von Bremen.

Von Franz Buchenau.

Die Ausarbeitung meiner, im Mai d. J. im Verlage von C. Ed. Müller hierselbst erschienenen „Flora von Bremen“ musste naturgemäss den Gedanken nahe legen, die Flora unserer Stadt statistisch, also nach der Vertretung der Hauptgruppen der höheren Gewächse mit den Floren anderer Städte zu vergleichen. Eine solche Vergleichung gewährt gerade bei unsern Verhältnissen nach mehreren Seiten hin ein besonderes Interesse. Die Flora von Bremen repräsentirt nämlich die Pflanzenwelt der nordwestdeutschen Tiefebene in fast völliger Reinheit. Die Anzahl von Gewächsen, welche die Weser aus ihrem oberen Laufe in unsere Gegend eingeführt hat, ist gering, und viele derselben gehören nur zu den zufälligen und leicht wieder verschwindenden Einwanderern. Die Seestandsflora ist bei meiner Abgrenzung des Gebiets der Flora von Bremen ausgeschlossen, und ebenso ist die Zahl der binnenländischen Salzpflanzen sehr unbedeutend. Scheidet man die geringe Zahl der zu den erwähnten beiden Kategorien gehörigen Pflanzen aus, so bleibt nur die Flora der fünf wichtigsten Bodenformationen der norddeutschen Tiefebene: Geest, Vorgeest, Düne, Marsch und Moor übrig, denen sich dann die grosse Anzahl der dem Anbau des Menschen folgenden Ruderalpflanzen und Unkräuter anreiht. Nach Gewächsformationen wären in unserer Flora besonders zu unterscheiden: Wald, Wiese und Weide, Hochmoor, Wiesenmoor, Heiden, einschliesslich der mit Heide oder Gras bewachsenen Dünen, Rohrdickicht, Formation der Wasserpflanzen, Ackerfelder und Gärten; Gebüschformationen finden sich nur streifenweise als Wied an den Flüssen, als eigentliche Gebüsche an trockenen Abhängen, als Porst und Birkengestrüpp im Hochmoor, als Erlenbruch im Wiesenmoor und als Wachholdergebüsche auf den Heiden der südlichen Hälfte des Gebietes.

Der Gliederung unserer Flora nach den hier angedeuteten Kategorien enthalte ich mich für jetzt; vielleicht wird eine solche Arbeit am Platze sein, wenn einmal die durch die Herausgabe meines kleinen Buches von Neuem angeregte Durchforschung

unserer Flora weiter vorgeschritten sein und zu einer zweiten Auflage geführt haben wird. Ich hebe aber besonders hervor, dass für sie eine treffliche Vorstudie in dem Aufsatze: Untersuchungen über die Vegetation des nord-westdeutschen Tieflandes, (Abhandlungen des naturwiss. Vereines zu Bremen, 1871, II, p. 405) von Dr. W. O. Focke, vorliegt, welcher verdient, von Allen denen, die sich für die Pflanzenwelt unserer Gegenden interessiren, immer von Neuem studirt zu werden.

Die nächsten Seiten sollen vielmehr nur eine generelle Vergleichung der Flora unserer Stadt mit den Floren der Städte Hamburg, Hannover, Braunschweig, der Landdrostei Stade, des Herzogthums Oldenburg, der Mark Brandenburg und der ganzen nördlichen Hälfte von Deutschland (bis zur Mainlinie) geben. Für die genannten Bezirke wurden folgende Schriften zu Grunde gelegt:

1) W. Sonder, Flora Hamburgensis; Hamburg, 1851.
2) L. Mejer, Flora von Hannover; Hannover, 1875.
3) W. Bertram, Flora von Braunschweig; Braunschweig, 1876.
4) F. Alpers, Verzeichniss der Gefässpflanzen der Landdrostei Stade mit Einschluss des bremischen und oldenburgischen Gebietes am rechten Weserufer und des hamburgischen Amtes Ritzebüttel; Stade, 1875.
5) K. Hagena, Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg (diese Abhandlungen, II. p. 83).
6) P. Ascherson, Flora der Provinz Brandenburg, Berlin, 1864.
7) A. Garcke, Flora von Nord- und Mitteldeutschland. 10. Aufl. Berlin, 1871.

Die Angaben dieser Werke sind aber natürlich nicht direct unter einander und mit den meinigen vergleichbar, sondern bedürfen zu diesem Zwecke mannigfacher Reductionen, welche wohl am besten dadurch verständlich werden, dass ich zunächst die Gesichtspunkte erwähne, von denen ich bei der Bearbeitung meiner Flora ausgegangen bin.

Das Areal, auf welches sich die Angaben des unter dem Namen „Flora bremensis“ im Jahre 1855 erschienenen Standorts-Verzeichnisses bezogen, umfasste einen Kreis von etwa 3 Meilen Halbmesser. Ich habe das Areal etwas weiter, bis etwa auf 4 Meilen, ausgedehnt, ohne aber in der Lage zu sein, für alle entfernteren Striche zuverlässige Angaben zu machen. Hier bleibt vielmehr noch sehr viel zu thun übrig. Pflanzen, welche nahe jenseits dieser Grenzen aufgefunden worden sind (wie z. B.: Isoëtes lacustris und Lobelia Dortmanna in den kleinen Seen der Umgegend von Beverstedt) habe ich zwar angeführt und beschrieben, aber nicht mit Nummern versehen. Ueber die 4 Meilenlinie hinauszugehen, war mir besonders desshalb bedenklich, weil ich damit in die Flora der Städte Verden und Oldenburg eingegriffen haben würde, welche mir aus eigener Anschauung gar nicht bekannt ist. An sich würde ich kein Bedenken getragen haben, meine Flora auf die eine oder andere

dieser Städte auszudehnen, wenn mir die Standorte in ihrer Umgegend bekannt gewesen wären.

Innerhalb des bezeichneten Rayon's habe ich versucht, ein möglichst reines Bild der Flora zu liefern. Zu diesem Zwecke habe ich die wichtigeren Garten- und Culturpflanzen nur in Anmerkungen angeführt, die häufigsten Culturpflanzen dagegen zwar im Texte, aber ohne sie zu numeriren. Noch weiter zu gehen und etwa die sämmtlichen Unkräuter und Ruderalpflanzen von der Numerirung auszuschliessen, ist bei der tiefgreifenden Umgestaltung, welche die Flora unseres Vaterlandes durch die menschliche Cultur erfahren hat, heutzutage nicht mehr möglich; die bezeichneten Pflanzen sind vielmehr jetzt als wirkliche Bestandtheile unserer Flora anzusehen und daher mit Nummern aufgeführt worden. Es hat dies Verfahren freilich die Folge, dass z. B. der Roggen nicht als Bestandtheil der Bremer Flora gerechnet ist, wohl aber die im Roggenfelde stehende Kornblume und Kornrade; indessen ist das Kennzeichen, dass jene Pflanze von dem Menschen mit Absicht gebaut wird, diese, die Unkräuter, nur gegen seinen Willen einziehen, ein so sicheres, dass es doch festgehalten zu werden verdient. Dieser Gesichtspunkt musste nun auch gegenüber den anderen Büchern festgehalten werden, wenn die aus ihnen entnommenen Zahlen mit den meinigen vergleichbar werden sollten; daher sind die Zahlen jener Werke vielfach im Einzelnen verändert. Am nächsten stehen in dieser Beziehung meinen Anschauungen die Bücher von Bertram, Alpers und Ascherson, während Mejer und Sonder zahlreiche Culturpflanzen, Garcke ausserdem noch viele nur gelegentlich verschleppte Pflanzen aufzählen und Mejer überdies auch die Bastarde mit fortlaufenden Nummern versehen hat. *)

Gelegentlich eingeschleppte Pflanzen habe ich nur dann erwähnt, wenn sie sich dauernd halten zu wollen scheinen, oder ihre wiederholte Einschleppung wahrscheinlich ist. Dagegen habe ich eine ganze Reihe von Pflanzen, welche früher vorübergehend und vielleicht nur in wenigen Exemplaren auftauchten, nicht wieder mitaufgeführt; sie sind in den älteren Publikationen über die Flora von Bremen erwähnt; sie jetzt noch in der Flora wieder aufzuführen, hiesse nur, einen gänzlich unnützen und den Anfänger verwirrenden Ballast mitschleppen. An dieser Stelle möchte ich aber doch die fraglichen Pflanzen erwähnen und gebe zugleich einen Nachweis, wo sich die frühere Angabe über sie findet.

Fumaria rostellata Knaf; von Böckeler einmal am Weserufer bei Vegesack gefunden, aber nie wieder gesehen (vergl. diese Abh. I, pag. 5.)

Hesperis matronalis L; 1863 einige Exemplare im Weidengebüsche am Weserufer bei Rablinghausen (ibidem).

*) Auch in Beziehung auf die Bastarde ist übrigens die Grenze zweifelhaft, denn es können sich aus ihnen (wie Salix hippophaëfolia, S. undulata und viele Rubi beweisen) Formen von grosser Constanz, weiter Verbreitung und selbst fast normaler Fruchtbarkeit entwickeln.

Lepidium Draba L.; 1866 im Rasen des Castendyk'schen, jetzt Ruyter'schen Gutes zu St. Magnus (ibid. pag. 6).
Lepidium campestre R. Br.; 1863 ein Exemplar auf dem Mühlenfelde zu Rockwinkel, früher auch ab und an auf frisch angesäetem Rasen (vergl. Abh. I, pag. 6).
Silene gallica L.; *) 1864 ein Exemplar bei der Ziegelei am Gröpelingerdeiche (ibid. pag. 7).
Vicia villosa Roth. Von Roth bei Vegesack und von Dr. W. O. Focke bei Baden nur in ganz einzelnen Exemplaren gefunden (Flora Brem. pag. 15; Abh. I, p. 10).
Trifolium spadiceum; 1856 auf der Wiese vor dem Hirtenhause beim Gröpelinger Deiche (vergl. Abhandlungen I, pag. 10).
Chaerophyllum aureum L; 1871 an den Abhängen bei Daverden (vergl. F. Alpers, Verzeichniss der Gefässpflanzen der Landdr. Stade, 1875, pag. 42).
Tragopogon porrifolius L.; 1781 vor dem Doventhore, s. Abh. I, p. 21.
Collomia grandiflora Nutt.; früher eine Reihe von Jahren hindurch in einer kleistogamischen Form mit sehr kleinen Blumenkronen an der sandigen Böschung am Weserdeiche, bei dem früher Schelle'schen Hofe (vergl. Flor. Brem. pag. 39 und Abh. I, p. 24).
Plantago Coronopus L.; angeblich bei Lobbendorf (vergl. Abh. I, p. 29).
Blitum virgatum L.; (vergl. Abh. I, p. 29).
Euphorbia dulcis Jacq.; Oberneuland (vergl. Abh. I, p. 31).
Luzula angustifolia Garcke (Hagena führt sie, diese Abh. II, p. 122, nach Roth als bei Gruppenbüren wachsend auf; diese Angabe ist aber gar zu unwahrscheinlich).
Avena hybrida Peterm.; 1851 ein Exemplar auf einem Acker bei Gröpelingen (vergl. Flora Bremensis, pag. 69).
Cynosurus echinatus L.; 1861 mehrere Exemplare an dem neu aufgeworfenen Eisenbahndamme bei Oslebshausen (Abh. I, p. 44).
Festuca heterophylla Lam.; (?; vergl. Abh. I, p. 44).
Bromus squarrosus L.; 1873 in Achim (Alpers l. c., pag. 109).
Triticum caninum Schreb.; im Gebüsch bei St. Magnus (Flor. Brem., pag. 72; Abh. I, p. 45.)
Lycopodium annotinum L. Nach G. F. W. Meyer bei Quelkhorn (vergl. Alpers l. c., pag. 112). Die Angabe erscheint nach der Beschaffenheit der Lokalität so unwahrscheinlich, dass eine Verwechselung vermuthet werden muss.

---

*) Zu Sagina subulata bemerke ich, dass in der That Torrey und Gray die Autoren dieser Art sind, nicht Wimmer, wie ich früher (diese Abh. I, pag. 8) annahm. Vergl. darüber: Wimmer, Ergänzungsband zur schlesischen Flora, pag. 9.

Scolopendrium officinale Sm.; an einer feuchten Mauer beim Schulhause von Uesen (s. Alpers, l. c. pag. 114).

Einige der vorgenannten Pflanzen sind, wie man sieht, überhaupt für unsere Gegend sehr zweifelhaft.

Aber auch in anderer Beziehung mussten meine Anschauungen massgebend sein, wenn die Zahlen vergleichbar werden sollten. Wenn ich z. B.: Crataegus monogyna Jacq. als eine Varietät von Cr. Oxyacantha L. auffasste, weil ich in unserer Gegend gar zu häufig Exemplare vor mir hatte, bei denen ich über die Zugehörigkeit zweifelhaft blieb, so musste ich dies nothwendig auch für die Zahlen der andern Werke durchführen. Ebenso, wenn ich Corylus und Carpinus noch bei den Cupuliferen, Spergula und Spergularia noch bei den Alsinaceen stehen liess und nicht jene zu den Betulaceen, diese zu den Paronychiaceen rechnete, ferner in der Verweisung der Gattung Parnassia in eine selbständige Familie. — Bei Garcke musste namentlich auch der Versuch gemacht werden, die Bastarde aus den Weiden abzusondern, ein Versuch, der freilich der Natur der Sache nach nicht ohne manche Willkür durchzuführen war.

Nach dieser Sichtung der Zahlen (die specielle Uebersicht giebt in Beziehung auf dieselbe noch manchen Wink) gewähren dieselben doch wohl einiges Interesse.

Bei der Flora von Hamburg zeigt sich der Einfluss der pflanzenreicheren Elbe und der mannichfacher (als die Umgegend von Bremen) gegliederten Bodenformation, sowie des grösseren Wasserreichthums auf das Deutlichste, in den Floren von Hannover und Braunschweig macht sich schon die Flora des mitteldeutschen Hügellandes und der hie und da schon anstehenden festeren Gesteine (bei Braunschweig auch der Einfluss des Harzes) geltend. Die Mark Brandenburg und Norddeutschland aber sind bereits weitere Gebiete, in denen die Vegetationsverhältnisse immer mannichfaltigere werden. Merkwürdig ist dagegen die grosse Uebereinstimmung der Flora unserer Stadt mit der des gesammten, $98\frac{1}{2}$ Quadratmeilen grossen Herzogthums Oldenburg. Die 77 Pflanzenarten, welche nach meiner Aufzählung das letztere mehr zählt, als die Umgebung unserer Stadt, gehören der bei weitem grössten Zahl nach dem Seestrande, der Insel Wangerooge und der nach den Mittheilungen des Herrn Apotheker L. Meyer sehr pflanzenreichen Umgebung von Neuenkirchen (bei diesem Orte tritt Kreide zu Tage!) an. Sieht man von diesen Specialitäten ab, so stimmt die Flora von Oldenburg fast vollständig mit der unserigen überein. — In nahezu derselben Weise stimmt die Flora der Landdrostei Stade (unter Einrechnung des auf dem rechten Weserufer gelegenen Gebietes der freien Stadt Bremen, des Landes Wührden und des Amtes Ritzebüttel ca. 125 Quadratmeilen mit 901 Arten) mit der unserigen überein; das Plus von 96 Arten gehört zum grössten Theile der Elbflora und der Flora des Küstenstriches an. Diese drei Zahlengruppen (für Bremen, Stade und Oldenburg) beweisen also ohne Weiteres die ausserordentliche Gleichförmigkeit der Flora in dem Gebiete zwischen der Unter-Elbe und Ems.

# I. Samenpflanzen (Phanerogamen).
## A. Bedecktsamige (Angiospermae).
### I. Classe Dicotyledonen.
#### 1. Unterclasse: Getrenntkronblättrige (Eleutheropetalae).

| | Bremen | Hannover | Hamburg | Braunschweig | Landdr. Stade | Oldenburg | Mark | Norddeutschland |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anzahl der Familien . | 41 | 44 | 44 | 45 | 41 | 41 | 46 | 47 |
| 1. Ranunculaceae . . | 18 | 33 | 30 | 39 | 22 | 21 | 41 | 73 |
| Berberidaceae . . . | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 1 |
| 2. Nymphaeaceae . . | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 3. Papaveraceae . . . | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 4. Fumariaceae . . . | 3 | 5 | 6 | 5 | 4 | 2 | 6 | 15 |
| 5. Cruciferae[1]. . . . | 30 | 47 | 47 | 35 | 40 | 35 | 57 | 115 |
| 6. Violaceae. . . . . | 5 | 8 | 7 | 8 | 5 | 7 | 8 | 17 |
| 7. Resedaceae . . . . | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Cistaceae . . . . . | — | 1 | 1 | 1 | — | — | 2 | 4 |
| 8. Droseraceae[2]. . . | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 9. Polygalaceae . . . | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 6 |
| 10. Silenaceae . . . . | 8 | 14 | 13 | 14 | 8 | 6 | 24 | 35 |
| 11. Alsinaceae[3] . . . | 21 | 22 | 24 | 23 | 24 | 23 | 29 | 43[16] |
| 12. Elatinaceae . . . . | 2 | 2[13] | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 13. Linaceae[4] . . . . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 14. Malvaceae . . . . | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 6 | 8 |
| Tiliaceae . . . . . | — | – | 2 | 2 | — | — | 2 | 2 |
| 15. Hypericaceae . . . | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 9 |
| 16. Sapindaceae. . . . | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 17. Geraniaceae . . . | 5 | 11 | 10 | 9 | 5 | 8 | 12 | 19 |
| 18. Balsaminaceae . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 19. Oxalidaceae. . . . | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2[14] | 3 |
| Rutaceae . . . . . . | — | — | — | 1 | — | — | 1 | 2 |
| 20. Celastraceae . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 21. Rhamnaceae . . . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 22. Papilionaceae . . . | 35[5] | 51 | 45 | 53 | 38 | 36 | 62 | 106 |
| 23. Amygdalaceae . . . | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 |
| 24. Rosaceae . . . . . | 43[6] | 42[7] | 48[8] | 47[9] | 49[15] | 35[10] | 48[11] | 97[12] |

[1]) Einschliesslich 2 Arten von Camelina. [2]) ohne Parnassia. [3]) einschliessl. Spergula und Spergularia. [4]) ohne Linum usitatissimum. [5]) Trifolium striatum muss vielleicht noch wegfallen. [6]) einschliessl. 23 Rubi. [7]) einschliessl. 15 Rubi. [8]) einschliessl. 18 Rubi. [9]) einschliessl. 18 Rubi, aber ohne Potentilla splendens Aut. (alba × fragariastrum). [10]) einschliessl. 16 Rubi. [11]) einschliessl. 16 Rubi. [12]) einschl. 36 Rubi. [13]) Ueber die Elatine-Arten der Flora von Hannover (der Ufer des Steinhuder Meeres) werde ich in einer weiteren Notiz zur Rehburger Flora genauere Mittheilung machen. [14]) Oxalis stricta wird zwar von Ascherson nicht mit Nummer aufgeführt, kommt aber in der Mark in ganz ähnlicher Weise vor wie bei uns. [15]) einschl. 28 Rubi. [16]) einschl. Cerastium tetrandum Curt. von den ostfr. Inseln.

| | Bremen | Hannover | Hamburg | Braunschweig | Landdr. Stade | Oldenburg | Mark | Norddeutschland |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25. Pomaceae[1] . . . . | 4 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4[6] | 5 | 13 |
| 26. Onagraceae . . . . | 12 | 15 | 13 | 12 | 12 | 13 | 12 | 22 |
| 27. Halorrhagidaceae . | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 28. Hippuridaceae. . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 29. Callitrichaceae | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 30. Ceratophyllaceae . | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2[7] | 3 | 3 |
| 31. Lythraceae. . . . . | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| Tamaricaceae . . . | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 32. Portulaceae . . . . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 33. Paronychiaceae[2] . | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 |
| 34. Scleranthaceae . . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 35. Crassulaceae . . . | 4 | 7 | 6 | 3 | 6 | 6 | 9 | 23 |
| 36. Ribesiaceae[3] . . . | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 37. Saxifragaceae . . . | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |
| 38. Parnassiaceae . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 39. Umbelliferae . . . | 24 | 33 | 35 | 39 | 30 | 32 | 47 | 84 |
| 40. Araliaceae . . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 41. Cornaceae . . . . | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| Loranthaceae . . . | — | 1 | 1 | 1 | — | — | 1 | 2 |
| | 272 | 373 | 365 | 366 | 311 | 295 | 443 | 790 |

2. Unterclasse: Verwachsenkronblätterige (Gamopetalae).

| Anzahl der Familien . | 22 | 26 | 25 | 26 | 24 | 26 | 26 | 29 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42. Caprifoliaceae . . . | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 11 |
| 43. Rubiaceae . . . . | 8 | 14 | 11 | 17 | 8 | 8 | 16 | 23 |
| 44. Valerianaceae . . . | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 7 | 11 |
| 45. Dipsacaceae . . . | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 7 | 9 |
| 46. Compositae . . . . | 90 | 106 | 112 | 107 | 95 | 90 | 121 | 218 |
| Lobeliaceae . . . . | —[4] | — | 1 | — | 1 | 1 | — | 1 |
| 47. Campanulaceae . . | 8 | 10 | 9 | 10 | 8 | 7 | 14 | 20 |
| Cucurbitaceae . . . | — | 2 | 2 | 1 | — | 1 | 2 | 2 |
| 48. Vacciniaceae . . . | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 49. Ericaceae. . . . . | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 7 |
| 50. Hypopitaceae[5] . . | 4 | 6 | 8 | 4 | 5 | 6 | 9 | 8 |
| 51. Aquifoliaceae . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

[1]) Crataegus monogyna Jacq. überall nicht als Art gerechnet. [2]) Ohne Spergula und Spergularia. [3]) Ribes Grossularia L. ist nur für die Flora von Norddeutschland mitgerechnet. [4]) Lobelia Dortmanna ist vielleicht innerhalb der Grenzen unseres Gebietes noch aufzufinden. [5]) Die beiden Formen von Monotropa als zwei Arten gerechnet. [6]) Pirus communis L. „in Wäldern" ist mir doch sehr zweifelhaft. [7]) Ceratophyllum submersum „in Gräben und Teichen seltener als C. demersum" bleibt weiter zu beachten.

| | Bremen | Hannover | Hamburg | Braunschweig | Landdr. Stade | Oldenburg | Mark | Norddeutschland |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52. Oleaceae . . . . . . | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1[1]) | 3 |
| Apocynaceae . . . | — | 1 | 1 | 1 | — | 1[5]) | 1 | 1 |
| Asclepiaceae . . . | — | 1 | — | 1 | — | — | 1 | 1 |
| 53. Gentianaceae . . . | 6 | 9 | 7 | 9 | 6 | 9 | 12 | 21 |
| Polemoniaceae . . | — | 1 | — | — | — | — | — | 2 |
| 54. Convolvulaceae . . | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 8 |
| 55. Borraginaceae. . . | 12 | 17 | 17 | 21 | 13 | 13 | 23 | 30 |
| 56. Solanaceae . . . . | 4 | 9 | 5 | 6 | 4 | 4 | 6[2]) | 9 |
| 57. Scrophulariaceae . | 32 | 46 | 34 | 43 | 36 | 35[6]) | 49 | 81 |
| Orobanchaceae . . | — | — | — | 2 | 1 | 1 | 9 | 19 |
| 58. Labiatae . . . . . . | 30 | 42 | 40 | 39 | 31 | 35 | 43 | 71 |
| 59. Verbenaceae . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 60. Lentibulariaceae. . | 5 | 3 | 5 | 2[3]) | 5 | 4 | 5 | 6 |
| 61. Primulaceae. . . . | 9 | 13 | 11 | 12 | 12 | 10 | 14 | 22 |
| Globulariaceae . . | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 62. Plumbaginaceae . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| 63. Plantaginaceae . . | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 7 | 8 |
| | 240 | 319 | 304 | 314 | 264 | 260 | 372 | 603 |

3. Unterclasse: Kronlose (Apetalae).

| Anzahl der Familien . | 13 | 13 | 16 | 15 | 13 | 11 | 15 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64. Amarantaceae . . . | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 65. Chenopodiaceae . . | 10 | 13 | 15 | 13 | 15 | 17 | 18 | 31 |
| 66. Polygonaceae . . . | 19 | 20 | 21 | 19 | 19 | 19 | 20 | 25 |
| Thymeleaceae . . . | — | 1 | 1 | 1 | — | — | 1 | 3 |
| 67. Santalaceae . . . . | 1 | — | 1 | 1 | 1 | — | 3 | 5 |
| Elaeagnaceae . . . | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 |
| 68. Aristolochiaceae . . | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | — | 2 | 2 |
| 69. Empetraceae . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 70. Euphorbiaceae . . | 6 | 6 | 8 | 7 | 6 | 6 | 10 | 29 |
| Buxaceae . . . . . . | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 71. Urticaceae . . . . | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 72. Cannabaceae . . . | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ulmaceae . . . . . | — | — | 2[4]) | 2 | — | — | 2 | 2 |

[1]) Ascherson betrachtet Ligustrum nicht als wild. [2]) Datura mitgezählt, obwohl Ascherson sie nicht als eingebürgert ansieht. [3]) Utricularia intermedia und minor als zweifelhaft nicht mitgerechnet. [4]) Ob wirklich wild? [5]) Vinca minor „in Wäldern“ bleibt zweifelhaft. [6]) Linaria Cymbalaria nicht gerechnet, dagegen aber Euphrasia gracilis Fries.

| | Bremen | Hannover | Hamburg | Braunschweig | Landdr. Stade | Oldenburg | Mark | Norddeutschland |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 73. Cupuliferae[1]) . . . | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 74. Betulaceae[1]) . . . . | 3 | 3 | 3[2]) | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| 75. Myricaceae . . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 76. Salicaceae . . . . | 12 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13[3]) | 25[3]) |
| | 63 | 72 | 77 | 73 | 68 | 68 | 88 | 149 |

## II. Classe Monocotyledonen.

| Anzahl der Familien . | 15 | 16 | 16 | 16 | 17 | 15 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77. Hydrocharitaceae . | 3 | 2 | 3[4]) | 2 | 3 | 3[4]) | 3 | 4 |
| 78. Alismaceae . . . . | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 79. Butomaceae . . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 80. Juncaginaceae . . . | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 81. Potamaceae . . . . | 16 | 15 | 21 | 13 | 21 | 18 | 22 | 29[5]) |
| Najadaceae . . . . | — | — | 1 | — | 1 | — | 3 | 3 |
| 82. Lemnaceae . . . . | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 83. Araceae . . . . . | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 84. Typhaceae . . . . | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6[6]) |
| 85. Orchidaceae . . . . | 13 | 26 | 15 | 29 | 12 | 18 | 35 | 49 |
| 86. Iridaceae . . . . . | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 11 |
| Amaryllidaceae . . | — | 3 | — | 2 | 1 | — | 2 | 4 |
| Dioscoraceae . . . | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 87. Liliaceae . . . . . | 11 | 21 | 15 | 17 | 15 | 11 | 24 | 45 |
| 88. Colchicaceae . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 89. Juncaceae . . . . | 14 | 17 | 18 | 16[7]) | 15 | 17 | 18[8]) | 27 |
| 90. Cyperaceae . . . . | 56 | 63 | 71 | 65 | 59 | 65 | 76 | 117 |
| 91. Gramineae . . . . | 66 | 88 | 95 | 92 | 78 | 77 | 97 | 141 |
| | 200 | 248 | 262 | 258 | 227 | 230 | 306 | 458 |

## B. Nacktsamige (Gymnospermae).

| Anzahl der Familien . | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 92. Cupressaceae . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Taxaceae . . . . . | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 |
| 93. Abietaceae . . . . | 1 | 2 | 2[9]) | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 |
| | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 8 |

---

[1]) Corylus und Carpinus den Cupuliferen zugerechnet. [2]) 2 Arten von Betula für Hamburg angenommen. [3]) Die Weidenbastarde thunlichst ausgeschieden. [4]) Elodea hinzugerechnet. [5]) Potamogeton decipiens als Bastard angesehen und nicht mitgerechnet. [6]) Sparganium affine Schnizl. wegen seines Vorkommens bei uns zugerechnet. [7]) Juncus Gerardi und diffusus nicht gerechnet. [8]) Juncus Gerardi, ranarius und Luzula pallescens nicht gerechnet. [9]) Ob die hier mitgerechnete Abies excelsa als bei Hamburg wirklich wild betrachtet werden kann, ist mir sehr zweifelhaft.

## II. Sporenpflanzen (Cryptogamae).

| | Bremen | Hannover | Hamburg | Braunschweig | Landdr. Stade | Oldenburg[2]) | Mark | Norddeutschland |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anzahl der Familien | 6 | 6 | 8 | 7[6]) | 7 | 6 | 7 | 9 |
| 94. Marsiliaceae . . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Salviniaceae. . . | — | — | 1 | — | — | — | 1 | 1 |
| 95. Equisetaceae . | 5 | 7 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| 96. Lycopodiaceae . | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6[4]) |
| Isoëtaceae . . . . | —[1]) | — | 2[3]) | 1(?) | 1 | — | — | 3[4]) |
| 97. Ophioglossaceae . | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 5 | 5 |
| 98. Osmundaceae . . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Hymenophyllaceae | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 99. Polypodiaceae . . | 14 | 21 | 14 | 13 | 13 | 13 | 19 | 31 |
| | 28 | 37 | 32 | 27[7]) | 29 | 27 | 39 | 58 |

Zusammenfassung:

| | | Bremen | Hannover | Hamburg | Braunschweig | Stade | Oldenburg | Mark | Norddeutschland |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dicotyledonen | Fam. | 76 | 83 | 85 | 86 | 78 | 78 | 87 | 93 |
| | Spec. | 575 | 764 | 746 | 753 | 643 | 623 | 903 | 1542 |
| Monocotyledonen | Fam. | 15 | 16 | 16 | 16 | 17 | 15 | 17 | 18 |
| | Spec. | 200 | 248 | 262 | 258 | 227 | 230 | 306 | 458 |
| Gymnospermen | Fam. | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| | Spec. | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 8 |
| Cryptogamen | Fam. | 6 | 6 | 8 | 7[8]) | 7 | 6 | 7 | 9 |
| | Spec. | 28 | 37 | 32 | 27[9]) | 29 | 27 | 39 | 58 |
| im Ganzen | Fam. | 99 | 108 | 111 | 111[10]) | 104 | 101 | 113 | 123[5]) |
| | Spec. | 805 | 1053 | 1043 | 1040[11]) | 901 | 882 | 1251 | 2066 |

In Procenten — die Gesammtzahl der norddeutschen Gewächse = 100 gesetzt — enthält die Flora von:

| Bremen | Hannover | Hamburg | Braunschw. | Stade | Oldenb. | Mark | Nordd. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $38_{,96}$ | $50_{,97}$ | $55_{,48}$ | $50_{,34}$ | $43_{,61}$ | $42_{,69}$ | $60_{,55}$ | 100 |

Ein besonderes Interesse gewährt noch die Vergleichung des verhältnissmässigen Antheils, welchen jede der Hauptgruppen des Gewächsreiches an der Zusammensetzung der Flora jedes einzelnen Gebietes nimmt; in dieser Beziehung ergiebt sich für:

[1]) Jsoëtes lacustris im Gebiete unserer Flora wohl noch aufzufinden. [2]) Die Gefäss-Cryptogamen des Herzogthums Oldenburg nach Godwin Böckel's Schrift über die oldenburgischen Gefäss-Cryptogamen, jedoch unter Weglassung der neuerdings nicht bestätigten Vorkommnisse. [3]) einschliesslich der zweifelhaften Selaginella. [4]) Die beiden Arten von Selaginella sind den Isoëtaceen zugezählt. [5]) Eine statistische Vergleichung der Gattungen scheint mir für so kleine Gebiete, wie die vorstehend behandelten, die überdies sämmtlich zu einem natürlichen Florengebiete gehören, von geringer Bedeutung und habe ich sie daher nicht aufgestellt. [6]) 6? [7]) 26? [8]) 6? [9]) 26? [10]) 110? [11]) 1039?

| | Br. | Hr. | Hbg. | Brg. | Stade | Old. | Mk. | Nordd. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dicotyledonen . . | $71_{,43}$ | $72_{,55}$ | $71_{,52}$ | $72_{,40}$ | $71_{,36}$ | $70_{,64}$ | $72_{,18}$ | $74_{,64}$ |
| Monocotyledonen . | $24_{,84}$ | $23_{,55}$ | $25_{,12}$ | $24_{,81}$ | $25_{,19}$ | $26_{,08}$ | $24_{,46}$ | $22_{,17}$ |
| Gymnospermen . . | $0_{,25}$ | $0_{,38}$ | $0_{,29}$ | $0_{,19}$ | $0_{,22}$ | $0_{,22}$ | $0_{,24}$ | $0_{,39}$ |
| Cryptogamen . . . | $3_{,48}$ | $3_{,51}$ | $3_{,07}$ | $2_{,60}$ | $3_{,22}$ | $3_{,06}$ | $3_{,12}$ | $2_{,81}$ |

Für manche Zwecke dürfte es wohl auch wünschenswerth sein, wenn die von den verschiedenen Schriftstellern sehr verschieden behandelte Gattung Rubus ausser Acht gelassen würde, und stelle ich daher noch folgende Zahlen zusammen:

| | nach Weglassung der Rubus-Arten: | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dicotyledonen . . | 553 | 749 | 728 | 735 | 615 | 607 | 887 | 1506 |
| sämmtl. Gefässpflanz. | 783 | 1038 | 1025 | 1022 | 873 | 866 | 1235 | 2030 |

Die Flora von Celle enthält nach der Flora Cellensis von C. Nöldeke an Eleutheropetalen 282 (darunter nur 5 Rubi aufgezählt), Sympetalen 261, Apetalen 63, Monocotyledonen 225, Gymnospermen 2 und Gefäss-Cryptogamen 25, zusammen 858 Gefässpflanzen, also 53 mehr als Bremen. —

Der hervortretendste Eindruck, den die vorstehenden Zahlen auf Jeden machen werden, der sie übersieht, ist gewiss der, dass die Flora unserer Stadt eine ganz ungewöhnlich arme ist. Gegen die drei Stadtgebiete, mit welchen die Vergleichung im Einzelnen stattgefunden hat, steht unsere Flora um 248, 238 und 235, also im Durchschnitt um 240 Arten zurück; von der Gesammtzahl der Pflanzen Norddeutschlands besitzt sie nur $^2/_5$. Zur richtigen Würdigung der grossen Zahl von Arten (2066) für Norddeutschland ist freilich darauf hinzuweisen, dass diese Zahl die Pflanzen der Sudeten, des Harzes, und der mitteldeutschen Gebirge, sowie des pflanzenreichen Rheingebietes umfasst, und dass endlich auch von Osten her einzelne Ausläufer des osteuropäischen Gebietes in das von Garcke's Flora umfasste Areal hineinragen. Existirte eine Flora der norddeutschen Tiefebene, so würden die letztgenannten Pflanzen auch in ihr erscheinen, aber sämmtliche Gebirgspflanzen fehlen. Ich glaube nicht weit fehl zu greifen, wenn ich die Anzahl der Pflanzenarten, welche eine solche Flora der norddeutschen Tiefebene umfassen würde, auf 1000 veranschlage.

Auch die Procentsätze, nach denen die einzelnen grössern Abtheilungen des Gewächsreiches an der Zusammensetzung der Pflanzendecke Theil nehmen, sind sehr charakteristisch. Die Floren von Bremen, Hamburg, Stade nnd Oldenburg zeigen eine beachtenswerth geringere Anzahl von Dicotyledonen, als die von Hannover, Braunschweig und der Mark, während in der Gesammtflora von Norddeutschland dieser Procentsatz der höchste ist. Das umgekehrte Verhältniss zeigen natürlich die Monocotyledonen, denn die beiden andern Abtheilungen (Gymnospermen und Cryptogamen) sind an Zahl zu gering, um das Verhältniss wesentlich zu alteriren. Bemerkenswerth ist aber doch, dass die Zahl der Cryptogamen in der Flora unserer Stadt eine verhältnissmässig so hohe ist, welche sowohl die Gesammtflora als fast alle ein-

zelnen Lokalfloren relativ übersteigt; hierin spiegeln sich wieder die weite Verbreitung der Moore in unserer Umgegend und die zahlreichen Standorte von Pflanzen, welche Feuchtigkeit lieben, ab.

Geht man die Zahlen etwas genauer durch, so zeigt sich, dass alle grösseren Familien in der Bremer Flora schwächer vertreten sind, als in allen andern verglichenen Gebieten, dies erstreckt sich hinunter bis zu den meisten Familien mit wenigen Arten. Diejenigen Familien, welche nur einzelne Repräsentanten in der deutscheu Flora besitzen (wie Myricaceae, Butomaceae, Cupressaceeae, Rhamnaceae) sind natürlich zu einer solchen Vergleichung nicht besonders geeignet; bei ihnen handelt es sich nur um Vorhandensein oder völliges Fehlen; aber auch in dieser Beziehung ist die Flora von Bremen nur in wenigen Fällen (Aristolochiaceae, Santalaceae) bevorzugt.

Nachstehend zähle ich in die einzigen Fälle auf, in denen die Bremer Flora reicher ist, als die Flora irgend eines der betrachteten Gebiete:*)

Droseraceae; Br. 3; Braunschw. 2 ; (Dros. longifolia Hayne fehlt).

Crassulaceae; Br. 4; Braunschw. 3 (Sedum reflexum fehlt).

Caprifoliaceae; Br. 6; Oldenburg 5 (die bei uns verwilderte Lonicera Xylosteum fehlt).

Campanulaceae; Br. 8; Oldenburg 7 (Camp. persicifolia und patula fehlen, wogegen Wahlenbergia hederacea auftritt).

Vacciniaceae; Br. 5; Arctostaphylos fehlt bei Hannover und Braunschweig, sowie im Herzogthum Oldenburg.

Lentibulariaceae; Br. 5; hiervon fehlen bei Hannover Utricularia neglecta und intermedia; im Oldenburgischen die letztere; bei Braunschweig ist ausserdem U. minor zweifelhaft.

Santalaceae; Br. 1 (Thesium ebracteatum); die Form ist in der Flora von Hannover und von Oldenburg nicht vertreten.

Aristolochiaceae; Br. 1; die (bei uns wahrscheinlich ursprünglich angepflanzte) Arist. Clematitis fehlt im Oldenburgischen.

Hydrocharitaceae; Br. 3; die Wasserpest, Elodea canadensis, ist in die Floren von Braunschweig und Hannover noch nicht eingewandert.

Potamaceae; Br. 16; Hannover 15; Braunschweig 13.

Typhaceae; Br. 6; das für unsere Flora neu nachgewiesene Sparganium affine Schnizl. bleibt für die übrigen Floren besonders zu beachten.

Orchidaceae; Br. 13; Stade 12.

Ophioglossaceae; Br. 3; Hannover, Hamburg, Braunschweig 2, Oldenburg 1; in den ersten Floren fehlt das (bei uns vielleicht auch schon verschwundene) Botrychium rutaceum; im Herzogthum Oldenburg ausserdem noch Ophioglossum vulgatum.

Polypodiaceae; Br. 14; Braunschweig 13; Oldenburg 13; Stade 13.

---

*) Die Rosaceae sind wegen der sehr verschieden behandelten Gattung Rubus nicht vergleichbar; ohne die Rubi hat Oldenburg eine Species weniger als Bremen.

# Fälle von Mischfrüchten

mitgetheilt

von Fr. Buchenau.

Im Herbste 1876 fand sich unter einem Vorrathe von sog. Prinzenäpfeln, welche in einem Obstgarten des dicht bei Bremen belegenen Dorfes Woltmershausen gepflückt waren, eine Mischfrucht, welche in zweifellosester Weise den Einfluss eines Himbeer-Apfel-Baumes zeigte, der in demselben Garten steht und von dem gleichzeitig eine grössere Menge von Früchten geerntet worden waren. Ich gebe im Nachstehenden eine kurze Beschreibung dieses interessanten Falles.

Der Prinzenapfel ist eine Apfelsorte von verlängerter Form, unten flach mit eingedrücktem Stiele, oben ziemlich abgerundet mit wenig eingedrücktem Dod. Die Farbe ist hellgelb, auf der einen Seite gewöhnlich röthlich und dabei namentlich auf der letzt-erwähnten Seite mit zahlreichen in die Länge gezogenen heller oder dunkler carminrothen Strichen geziert. Der Geruch ist kräftig-gewürzhaft. — Der Himbeerapfel ist niedergedrückt — kuglig oder selbst turbanförmig, mit stark vertieftem Stiele, oben ziemlich flach mit etwas vertieftem Dod. Die Farbe ist blutroth, der Geruch süsslich und schwach.

Die fragliche Mischfrucht zeigte auf $^3/_4$ des Umfanges völlig das Aussehen eines Prinzenapfels, auf dem letzten Viertel dagegen dasjenige eines Himbeerapfels, und zwar waren die Begrenzungslinien zwischen dem Gelb des Prinzenapfels und dem Blutroth der anderen Sorte völlig gerade und fast wie mit dem Lineale begrenzt. Ueberdies war die Form der Frucht schief, und zwar war in sehr characteristischer Weise die blutrothe Seite niedriger, als die andere, so dass dadurch also der Dod in einer schief zur Achse der Frucht gerichteten Ebene lag.

Das Fleisch der Frucht liess im Geschmack keinen Unterschied zwischen der von gelber und der von rother Schale bedeckten Parthie erkennen. Es entbehrte fast völlig des feinen Aroma's, welches den Prinzen-Apfel auszeichnet, aber es war auch

saurer als die gleichzeitig gesammelten Himbeeräpfel. Einen beachtenswerthen Unterschied zeigten die Kerne, deren acht wohl ausgebildete und zwei verkrüppelte vorhanden waren. Der Prinzenapfel hat nämlich kleine, fast kuglig-eiförmige, kastanienbraune Kerne, der Himbeerapfel eiförmige, spitze Kerne von brauner Farbe, auf dem Rücken mit einem Anfluge von grau. Die Kerne der Mischfrucht hatten sämmtlich eine noch mehr zugespitzte Form als die des Himbeerapfels, die Farbe war blasser als bei beiden Sorten, stand jedoch derjenigen der Kerne des Prinzenapfels näher. —

Ich reihe hier einen anderen, aber in seiner Weise gewiss nicht weniger interessanten Fall an, bei welchem die Verschiedenheit zwar nicht an der Frucht, wohl aber an den Samen constatirt wurde. Im März 1873 fand ein hiesiger mir befreundeter Arzt in einer Mandel ein „Philippchen", oder, wie man allgemein zu sagen pflegt, ein „Vielliebchen" und ass dasselbe mit seiner Frau. Dabei zeigte es sich, dass der eine Same der Frucht bitter, der andere süss war.*) Ist dieser merkwürdige Fall schon mehrfach beobachtet?

Aus der erwähnten Citronen-Apfelsine (vergl. diese Abhandlungen II, pag. 387) ist ein Bäumchen erwachsen, welches den Character der Citrone zu haben scheint, und über welches ich später weitere Mittheilung zu machen gedenke.

*) Es war damals kurz vorher meine Mittheilung über die aus Citrone und Apfelsine gemischte Frucht erschienen, welche vielseitiges Interesse erregte, und es wurde mir daher sofort von jener Beobachtung Anzeige gemacht.

# Notizen über Rehburg

von Fr. Buchenau.

## A. Verbreitung der erratischen Blöcke auf den Rehburger Bergen.

So sicher begründet die Erklärung des erratischen Phänomenes der mitteleuropäischen Ebene und niedrigeren Gebirge auch erscheint, so bleibt doch für die Erforschung desselben im Einzelnen noch viel zu thuen übrig. Ich erinnere nur an die eigenthümliche Verbreitung der silurischen Kalke unter den erratischen Blöcken der norddeutschen Tiefebene, an das erst in neuerer Zeit recht beachtete Vorkommen vulkanischer oder doch basaltischer Gesteine und an das Ansteigen der erratischen Gesteine an den Rändern der norddeutschen Tiefebene oder auf den in derselben zerstreuten Höhenzügen. Einen kleinen Beitrag nach der letzten Seite hin sollen die in nachfolgenden Zeilen niedergelegten Beobachtungen geben. Sie beziehen sich auf die Höhenverbreitung der erratischen Blöcke an dem lieblichen kleinen Rehburger Gebirge und wurden von mir auf manchen Wanderungen in demselben während eines Ferienaufenthaltes daselbst im Juli 1875 gesammelt.

Die „Feldsteine“ sind natürlich in den flachen Gegenden, von denen die Rehburger Berge umgeben sind, ebenso verbreitet als in der übrigen norddeutschen Ebene. Auf sandig-kiesigem Boden findet sich der Geschiebelehm und Geschiebesand sehr häufig. Dies ist z. B. ganz in der Nähe von Bad Rehburg bei dem Dorfe Winzlar der Fall; von dort stammten zahlreiche erratische Gesteine, welche während meiner Anwesenheit zerschlagen und mit Brocken von Hastingssandstein vermischt zum Chausseebaue verwendet wurden. Von Winzlar an steigen die erratischen Gesteine etwa bis zur halben Höhe von Rehburg an. Besonders grosse erratische Blöcke liegen noch jetzt in und bei Loccum, bei Kreuzhorst, Wagenrode u. s. w. — Auf der trefflichen, unter Leitung des Geh. Rathes Prof. Dr. Dunker herausgegebenen geognostischen Karte von Kurhessen ist diese Formation mit N angegeben. — Auf der Höhe der Rehburger Berge (nach Fr. Hoffmann steigen dieselben bis zur Höhe von 518 rhein. Fuss über dem Meere an) dagegen fehlen die erratischen Gesteine gänzlich;

die Oberfläche wird hier (und auf dem grössten Theile der Abhänge) von dem aus der Verwitterung der Gesteine der Wälderthonformation (aus denen der kleine Höhenzug vorzugsweise aufgebaut ist) entstandenen Alluvium bedeckt. — Die höchstgelagerten Findlingsblöcke fand ich in dem Dorfe Bergkirchen, genau an der Höhenlinie 300*) der kurhessischen Generalstabskarte, doch waren es kleinere Steine, welche wahrscheinlich als Prellsteine an die Dorfwege gelegt sind. Etwas tiefer dagegen liegen einige Blöcke an offenbar natürlicher Lagerstätte; es ist dies eine höchst charakteristische Stelle, nämlich der tiefste Punkt der Einsattelung zwischen Bergkirchen und Düdinghausen, ein Punkt, welcher auf der erwähnten Karte mit der Höhenzahl 274 bezeichnet ist. Die grösseren Blöcke dieser Stelle sind sehr feste, glimmerarme Granite mit weisslich grauem Quarz und fleischrothem oder ziegelrothem Feldspath; ein kleinerer Block dagegen ist sehr deutlicher Hornsteinporphyr. Diese Einsattelung vermochten also die mit Blöcken beladenen Eismassen zu überschreiten, oder sie strandeten an ihr, während keine Spuren vorhanden sind, dass sie den eigentlichen jetzt ca. 500 Fuss hohen Höhenzug überschritten haben.

Etwas unterhalb jener Einsattelung, auf der nach Norden (also nach dem Dorfe Schmalenbruch und dem Steinhuder Meere zu) geneigten Abdachung des Sattels, liegen noch mehrere erratische Blöcke, unter ihnen einer von ungewöhnlichen Dimensionen. Er ist unregelmässig parallelepipedisch gestaltet, und mass ich seine Höhe (über der Erdoberfläche) zu ca. 100—120, seine Länge zu 230 und seine Breite zu 160 cm. Runden wir diese Dimensionen zu 100, 225 und 160 cm ab, so ergiebt sich ein Cubikinhalt von ca. 3,6 cbkm, welcher bei einem specifischen Gewichte von nur 2,6 einem absoluten Gewichte von 9360 Kgr. entsprechen würde. In der Nähe liegen noch mehrere kleinere Blöcke, darunter auch einer von Syenit. Die oberste Bodenschicht in der Umgebung jenes Blockes enthält auch noch unzweifelhafte kleine Diluvialgeschiebe, bestehend aus Granit und Feuerstein. Es ist besonders bemerkenswerth, dass dieser Kies sich in dieser relativ bedeutenden Höhe und auf dem sehr geneigten Boden erhalten hat, während er sonst unter ähnlichen Verhältnissen meist weggespült ist, wogegen die grossen Blöcke, welche vom Wasser nicht fortbewegt werden können, allein auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte zurückbleiben und damit von der ursprünglichen Verbreitung des Blocklehmes Zeugniss ablegen.

Die in der Gemarkung Winzlar mehrfach vorhandenen Mergelgruben besitzen zu oberst gewöhnlich erratischen Kies, dann Lehm, der in der Tiefe in bunten, blauen oder durch Eisenoxydhydrat gelbbraun gefärbten Mergel übergeht. Derselbe scheint seinen Kalkgehalt den eingelagerten Kalkstücken der Wälderthonformation (schwarze und graue, dichte oder undeutlich körnige

---

*) „rheinländische Fuss über der Ostsee bei Swinemünde, nach Beyer; ein Abzug von 5 Fuss substituirt die Nordsee bei Langwarden (nach Gauss).“

Kalke) zu verdanken; Kalke der Geschiebeformation habe ich in ihnen nicht bemerkt.

## B. Zur Flora von Rehburg.

Mein kleiner Aufsatz über die Flora von Rehburg (diese Abhandlungen, 1876, V, pag. 139—156, hat zu einigen Mittheilungen Veranlassung gegeben, welche ich im Nachstehenden veröffentliche, damit sie, in demselben Bande der Abhandlungen niedergelegt, späteren Bearbeitern jener Flora leichter zugänglich sind.

1) Zunächst führe ich aus der Literatur einige Angaben an. In den Nachträgen zu G. v. Holle, Flora von Hannover, 1862, I (mehr nicht erschienen) pag. 191—197 finden sich einige auf das Steinhuder Meer und seine Umgebung bezügliche Angaben, von denen die wichtigsten hier folgen:

Aspidium cristatum — stellenweise in den Mooren und Erlenbrüchen am Steinhuder Moore, z. B. am Wege von der Neustädter Eisenhütte zum Seeufer (am Moorrande — mit A. spinulosum, ohne verbindende Mittelformen); bei Winzlar u. s. w.

Asp. Thelypteris — auch in Mooren . . . . . bei Neustadt (am Wege von der Eisenhütte zum Seeufer).

Asplenium Ruta muraria . . . . . . an der Brücke bei der Landwehrschenke. . . .

Osmunda regalis . . . . in einem lichten Erlenbruche bei Winzlar am Steinhuder Meere.

Glyceria spectabilis — in schlammigen Torfgruben bei Neustadt, in der Nähe des Meeres.

Aira caespitosa — kommt auch in Moorwiesen mit gelblichem Blüthenstande vor (so z. B. auf den schwammigen Wiesen bei Winzlar, am Steinhuder Meere).

Calamagrostis lanceolata. . . . Die Granne nicht selten bemerklich länger als die Spelze (an Ex. von Winzlar am St. M.).

Psamma arenaria R. & S. findet sich bei Mardorf am St. M. (Sandhügel am nördlichen Ufer). —

Carex arenaria — in grosser Menge an den Sandbergen am westlichen Ende des Neustädter Moores, am Seeufer (Steinhude gegenüber). Die hier vorkommenden Expl. erwiesen sich als eine Mittelform der C. Pseudo-arenaria Rchb. und der normalen C. arenaria.

C. canescens — sehr häufig im Neustädter Moore, am Wege zum Seeufer.

Rhynchospora fusca. — auf den schwammigen Wiesen bei Winzlar (in torfig-schlammigen Boden); ganze Flächen braun färbend.

Platanthera bifolia; in offenen Erlenbrüchen und an Moorrändern, z. B. in der Gegend von Neustadt, bei Winzlar.

Malaxis paludosa — vereinzelt auf den schlammig-torfigen Decken der Gruben im Neustädter Moore, am Seeufer.

Elisma natans (sub nom. Al. n.) im Wasser an einer sandigen Stelle, am nordöstlichen Ufer des Meeres bei Neustadt (in einem dichten Haufen).

Echinodorus ranunculoides (sub nom. Al. ran.) — auf den schlammigen Torfdecken im Neustädter Moore. Findet sich zuweilen mit einem dreidoldigen Blüthenstande. —

2) Herr Apotheker Adolf Andrée zu Münder hatte die Freundlichkeit, mir unterm 17. Mai 1876 einige Angaben über seine Beobachtungen am Steinhuder Meere zu machen. Er bemerkt unter Anderm:

„Elatine Alsinastrum L, welche in Mejer's Flora von Hannover als von mir bei Mardorf gefunden angegeben wird, habe ich niemals dort beobachtet. Die Angabe beruht auf eine Verwechselung; ich fand dort in grosser Menge Elatine Hydropiper und habe dieselbe auch in einer Sitzung der botanischen Section der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, in welcher ich Mittheilungen über die Flora des Steinhuder Meeres machte, vorgelegt und vertheilt. — Es war damals sehr hoher Wasserstand, und was ich untersuchte, war Alles E. Hydropiper; bei niedrigem Wasserstande wäre E. hexandra von mir wohl nicht übersehen. — Ich erinnere mich übrigens, dass einer meiner Freunde zwischen mitgetheilten Tauschexemplaren E. triandra gefunden zu haben glaubte, bei nochmaliger Durchmusterung der zurückbehaltenen Exemplare konnte ich indessen nur E. Hydropiper feststellen.“ (Dies ist um so beachtenswerther, als auch ich ja einen kleinen Rasen von El. triandra gefunden zu haben glaube, den ich aber zu Hause bei dem Einlegen der gesammelten Vorräthe nicht wieder zu finden vermochte (vergl. a. a. O. pag. 154). Jedenfalls wird also auf E. triandra besonders zu achten sein.

Nach Isoëtes hat auch Herr Andrée vergeblich gefischt; dagegen habe er eine abgerissene Stengelspitze aufgefischt, welche wahrscheinlich zu Callitriche autumnalis gehöre, (vergl. Mejer a. a. O. pag. 60; siehe auch unten unter den Beiträgen des Herrn Braun).

Von Ranunculus reptans hat Herr Andrée ausser den typischen Formen des flachen, sandigen Nordufers besonders interessante Formenreihen auf den Wiesen bei Steinhude beobachtet, wo die Pflanze durch eine grosse Anzahl von Mittelgliedern mit dem normalen R. flammula verbunden wär. Beide Pflanzen sind die ausgezeichneten Endglieder eines weiten Formenkreises (vergl. auch meine Beobachtungen über Pflanzen der Winzlarer Wiesen, a. a. O. pag. 153).

Herr Andrée hebt dann noch besonders hervor, dass er das Steinhuder Meer zwar nur einmal besucht, aber die meisten der von mir notirten Pflanzen auch gesehen habe; nur habe er, in dem Glauben, dass die dortige Flora schon genauer bekannt sei, versäumt, darüber an Ort und Stelle eingehende Notizen zu machen.

3) An Ranunculus reptans knüpft auch eine briefliche Mittheilung des Herrn Magister Dr. J. Schmalhausen d. d. Strassburg, 22. Mai 1876 an, welche mittheilt, dass es Regel in Petersburg gelungen sei, den Ranunculus reptans durch Cultur in R. flammula umzuwandeln; auch in der Nähe von St. Petersburg

finde man oft Mittelformen zwischen beiden Pflanzen. — Herr Schmalhausen wirft ganz mit Recht die Frage auf, ob das von mir beobachtete Sparganium nicht ein Zwergexemplar des Sparganium affine Schnizl. sei. Die Frage nach dem Vorkommen dieser Art hat durch die kürzlich gelungene Auffindung von S. affine in der Nähe von Bremen (vergl. Abhandlungen V, p. 407) ein doppeltes Interesse gewonnen; ihre Beantwortung wird hoffentlich bei einem spätern Besuche des Steinhuder Meeres gelingen. — Herr Schmalhausen sah bei einem kurzen Besuche von Hagenburg (Mai 1876) zwischen diesem Orte und Rehburg im Walde häufig: Anemone nemorosa (schön röthlich blühend) und An. ranunculoides; ferner Corydalis cava, Viola silvatica und Riviniana, Adoxa Moschatellina, Pulmonaria officinalis, Mercurialis perennis. Auf den Feldern hinter Hagenburg wuchs viel Gagea stenopetala Fries, var. Schreberi Rchb., die Form mit grösseren Blüthen.

4) Endlich hatte Herr G. Braun in Braunschweig, früher Apotheker in Hausberge, die Freundlichkeit, mir einige Mittheilungen über Beobachtungen auf seinen Excursionen an das Steinhuder Meer zu machen und mir am 20 Juni d. J. eine grössere Anzahl dort gesammelter frischer Pflanzen zuzusenden.

In Beziehung auf das Vorkommen von Ledum palustre theilt er mir mit, dass er die Pflanze nie gefunden habe. Ebenso sagt Jüngst in der dritten Auflage seiner Flora von Westfalen, p. 162: L p. ist von mir ungeachtet des eifrigsten Suchens beim Steinhuder Meere nicht gefunden worden. — Dagegen hat allerdings (nach Mittheilungen des Herrn Apotheker Fischer in Hagenburg an Herrn Braun) Herr Pastor Fischer, jetzt in Wildungen, die Pflanze früher einmal dort gefunden. (Es hat sich dabei also wohl um ein sporadisches Vorkommen gehandelt, wie ja auch in ähnlicher Weise ein einzelner Strauch von Ledum in der Nähe von Rotenburg an der Wumme vorkommt). —

Auf den Moorwiesen am Hagenburger Canal und von da bis zu dem Erlenbruche von Winzlar fand Herr Braun besonders folgende seltenere Pflanzen:

Callitriche autumnalis (in Wassertümpeln), Rubus plicatus (zwischen Erlengebüsch und in der Nähe der Torfstiche), Sium latifolium, Alectorolophus — (wahrscheinlich Bastard von major und minor) Myosotis palustris, Vaccinium uliginosum, Andromeda polifolia, Utricularia — wahrscheinlich neglecta; Polygonum amphibium, Rumex maritimus, Salix repens, var. fusca et leiocarpa, Gymnadenia conopsea (in drei Formen: mit nur schwach gerandeter Unterlippe, sowie schmalen oder breiten Seitenzipfeln der letztern), Platanthera bifolia, Orchis incarnata (s. u.), Eriophorum vaginatum, Alopecurus fulvus (am Canal), Glyceria spectabilis, Bromus racemosus, Carex dioeca, canescens, echinata Murr. (stellulata Good), paradoxa, teretiuscula, stricta Good., Goodenoughii Gay, acuta L, pallescens, flava (und zwar alle drei Formen: vulgaris, lepidocarpa und Oederi) nutans (s. u.), filiformis, ampullacea, Pseudocyperus, acutiformis Ehrh. (paludosa Good.) und Polystichum Thelypteris, sowie cristatum.

Zu Orchis incarnata bemerke ich, dass ein mir eingesandtes Exemplar allerdings die übrigen Kennzeichen der Art besitzt (schmale, aufrechte, an der Spitze kappenförmig zusammengezogene Laubbl., deren oberstes die Basis der Aehre überragt, schwach dreilappige Lippe des Perigons), dass aber die Farbe der Blüthen nicht fleischfarben, und auch nicht incarnat-roth (wie bei Trifolium incarnatum) sondern ähnlich purpurroth wie bei der gemeinen Orchis latifolia ist.

Carex nutans Host „ein kräftiger Busch von etwa 10 bis 12 Exemplaren an einem Wasserloche". Die beiden mir vorliegenden Stengel besitzen ziemlich breite grau-grüne Laubblätter, eine dünngestielte überhängende männliche Aehre und zwei langgestielte weibliche. Die Blüthendeckbl. sind haarspitzig; alle diese Kennzeichen entsprechen den Diagnosen, indessen sind die Stengel sehr rauhkantig und die Früchte sind noch völlig unentwickelt, so dass volle Sicherheit über die Bestimmung nicht gewonnen werden kann.

# Silur-, Devon-, Trias-, Jura-, Kreide- und Tertiär-Geschiebe aus Oldenburg.

Von Dr. K. Martin in Wismar.

Die nachfolgenden Funde sind weniger durch Vollständigkeit der etwa in Nordwest-Deutschland zu erwartenden Geschiebe von Werth, als dadurch, dass sie bei verhältnissmässig geringem Materiale eine grosse Mannigfaltigkeit in Bezug auf das Alter der Schichten, aus denen sie entstammen, documentiren. Diese Mannigfaltigkeit ist es einerseits, welche eine Publikation der betreffenden Petrefacten schon jetzt rechtfertigt; andrerseits die Hoffnung, dass die erheblichen Lücken, welche durch das unvollständige Material (namentlich in Bezug auf die Kreidepetrefacten) noch existiren, desto rascher ausgefüllt werden möchten, je eher auf das Interesse der Funde, die in unserer Gegend zu machen sind, hingewiesen wird. Unter den unten anzuführenden Geschieben finden sich bereits solche, deren Vorkommen aus andern Gegenden Norddeutschlands entweder gar nicht bekannt ist, oder doch nach Ansicht mancher Forscher bezweifelt werden muss. Damit indessen dies Schicksal, als unsicher angesehen zu werden, nicht auch diesen Geschieben zu Theil werde, muss ich hier bemerken, dass bei Anführung derselben die grösstmögliche Kritik angewendet worden ist. Da ich das Material nur zum geringen Theile selber gesammelt habe, so sah ich mich um so mehr veranlasst, alles nur irgendwie Zweifelhafte gewissenhaft auszuscheiden. Die grosse Mehrzahl der Objekte gehört dem Oldenburgischen Naturaliencabinete an, einen andern Theil verdanke ich Herrn Apotheker König in Löningen. Diesem wie Herrn Inspector Wiepken bin ich für die freundliche Ueberlassung des Materials und manche werthvolle Mittheilung sehr zu Dank verpflichtet. Unter den Geschieben des Oldenburgischen Cabinets befinden sich solche, die von dem weil. Dr. Siegesmund in Jever gesammelt wurden, von demselben, welcher auch die Jeverschen silurischen Geschiebe dem Institute

vermacht hat, und lege ich einen besonderen Werth darauf, dass manche Funde, die man ohne sichere Bürgschaft anzweifeln möchte, von diesem, mir durch ausserordentliche Sorgfalt der von ihm gefertigten Etiquetten bekannt gewordenen Forscher stammen. Daher ist in manchen Fällen unten sein Name angeführt worden; wie ich auch durch Beschreibungen einzelner Objekte dem Leser eine etwaige Kritik habe ermöglichen wollen.

## I. Silur.

Von silurischen Geschieben ist schon wiederholt in diesen Blättern die Rede gewesen, und wenn bis vor Kurzem der wenig gekannte Fundort Jever als der einzige angeführt werden musste, so liegt jetzt bereits eine ganze Reihe von Fundorten vor, denen hier noch weitere hinzugefügt werden können. Die früher bereits beschriebenen Geschiebe, fanden sich namentlich bei Jever und Barlage*) in grosser Menge angehäuft und waren durch Conglomerate ausgezeichnet, die aus runden, häufig zerquetschten Kalksteinen und untergeordneten Mengen von Brocken eruptiver Gesteine bestanden. Das Auftreten dieser Conglomerate, die aus andern Gegenden Norddeutschlands nicht bekannt sind, wird noch interessanter durch den Umstand, dass sie ebenfalls bei Löningen und Benstrup ganz in derselben Ausbildung angetroffen werden. Die Proben, welche ich von beiden Localitäten erhielt, sind so vollständig mit den Vorkommnissen bei Jever und Barlage übereinstimmend, dass die Gleichaltrigkeit nicht zu bezweifeln ist, obgleich so gut wie keine Petrefacten in den Kalksteinen enthalten waren. Letztere sind wieder abgerundet und mit sehr spärlichen Brocken von Eruptiv-Gesteinen verkittet. Ihr Auftreten ist auch keineswegs vereinzelt, denn in Löningen wurden sie wiederholt auf lehmigtem Boden, in dessen Nähe Ziegelthon und Mergel sich findet, angetroffen; in Benstrup sogar in solcher Menge, dass sie, wie mir durch König mitgetheilt wurde, bei Gelegenheit eines Chausseebaus zur Stelle gebracht, aber natürlich als unbrauchbar zurückgewiesen wurden. Auch bei Benstrup soll gleichzeitig Mergel vorkommen und steht zu vermuthen, dass diese grösseren Anhäufungen nicht nur durch das Alter und die Art ihres Auftretens, sondern in ihrer gesammten Ausbildung aufs engste mit einander verbunden sind. Eine genauere Untersuchung dieser Localitäten, die ich selber leider nicht mehr ausführen kann, dürfte eine verdienstvolle und wohl zweifellos von Erfolg begleitete Arbeit sein.

Auch für einzelne, frei gefundene Petrefacten silurischen Alters liegen wieder neue Fundorte vor.

---

*) Es ist in den Abhandlungen von 1877 p. 298 irrthümlicher Weise auch Stubben als Ort angeführt, an dem sich eine Massenablagerung silurischer Gesteine finde. Es sind daselbst allerdings mehrere Handstücke gefunden, doch kann von einer Massenablagerung gar nicht die Rede sein.

**Astylospongia praemorsa. Ferd. Roem.** Vier Exemplare aus Zetel, nur 2,0 bis 2,5 cm. hoch. Unter ihnen ein fast völlig rundes Individuum, offenbar das jüngste Wachsthumsstadium repräsentirend.*)

**Astylospongia pilula. Ferd. Roem.** Ein Exemplar von demselben Fundorte misst nur 2,0 cm. im Durchmesser; ein anderes von Löningen ist von der mittleren Grösse der A. praemorsa und auffallend durch Unregelmässigkeiten an einem Theile der Oberfläche, welche dadurch weniger kugelförmig als gewöhnlich wurde.

**Astylospongia Wiepkeni. K. Martin.** Ein sehr schön erhaltenes Individuum, auch von Zetel stammend, welches a. a. O. zur Aufstellung der Art diente.

**Stromatopora concentrica. Goldf.** Aus einer Kiesgrube bei Apen. Ein halbkugliges Exemplar von 9,0 cm. Durchmesser und 4,0 cm. Höhe; prächtig ausgewittert, im Erhaltungszustande den zahlreich bei Jever gefundenen Stromatoporen gleichend.

**Heliolites megastoma. M'Coy.** ein kugliges 5—6 cm. im Durchmesser messendes Exemplar von Bockhorn. Die Koralle ist in Hornstein überliefert, bläulich, mit milchfarbener Masse abwechselnd. Da sich an der Oberfläche die feinen zwischen die Kelchöffnungen eingeschobenen Röhren im Coenenchym nicht sicher erkennen lassen, so lag die Möglichkeit vor, dass dieses Individuum **Propora tubulata. Lonsd.** sei. Indessen erscheinen auf dem Längsbruche neben der Ausfüllung weiterer quergetheilter Hohlräume auch solche von feinern, ebenfalls quergetheilten Röhren. Die Mesenterialscheidewände sind ebenfalls gut zu erkennen. Zur Vergleichung wurden Gotländische**) und Mecklenburgische Exemplare herangezogen.

**Monteculipora Petropolitana. Edwards und Haime.** Von den fünf Exemplaren stammen drei aus Hude, das vierte wurde bei Dohlen, das fünfte endlich in Rechterfeld gefunden. Alle Exemplare sind in Hornstein überliefert, welcher bei vieren grau, beim fünften Individuum weiss, mit deutlichen Kieselringen versehen, auftritt. Die Korallen messen 1—2 cm. und sind in der bei dieser Species oft auftretenden Form überliefert; die Basis abgeplattet, mit concentrischen Wulsten versehen; die gesammte Gestalt halbkuglig bis pyramidal. Zur Vergleichung dienten ebenfalls Gotländische und ein Mecklenburgisches Exemplar. Bisweilen erscheinen die Röhren nicht polygonal sondern rundlich und durch schmale Zwischenräume getrennt, eine bereits von

---

*) Die hier angeführten Astylospongien sind zu einer Arbeit: „Untersuchungen über die Organisation von Astylospongia etc." verwendet worden. Hier findet sich auch A. Wiepkeni charakterisirt (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrg. XXXI. p. 1.)

**) Die hier angeführten Gotländischen Exemplare sind sämmtlich von Lindström bestimmt.

Roemer*) angeführte Eigenthümlichkeit. Die Form ist sowohl in unter- als ober-silurischen Schichten zu Hause.

**Syringopora bifurcata. Lamk.** Ein mehr als faustgrosser Kalkstein zeigt an seiner ganzen Oberfläche die ausgewitterten, verästelten Röhren. Ein Gotländisches Exemplar unterscheidet sich von dem vorliegenden nur durch unbedeutend dickere Kelche, doch ist der Unterschied ein so geringer, dass dadurch die Bestimmung nicht beeinflusst wird.

**Cyathophyllum articulatum. Hisinger.** Das vollständig ausgewitterte Exemplar, von annähernd derselben Grösse wie das vorhergehende, wurde bei Deindrup (Langförden) beim Mergelgraben gefunden.

**Pentamerus linguifer. Sow.** Ein Exemplar von Varel. Stimmt vollständig im Erhaltungszustande mit Gotländischen Exemplaren überein.

Die hier angeführten Petrefacten dienen wiederum zur Bestätigung der von Roemer ausgesprochenen Ansicht, dass die im Westen vorkommenden Geschiebe vorwiegend, ober-silurisch sind**), denn sie sind sämmtlich für diese Schichten bezeichnend, wenn auch einige, vor allem *Monteculipora Petropolitana* zugleich in untersilurischen Schichten gefunden wird. Jedenfalls fehlt in unserer Gegend bis jetzt jede Andeutung von specifisch **unter**silurischen Gesteinen. Dagegen ist die Anzahl der silurischen Gesteine eine bedeutendere als Roemer annehmen mochte. Es steht fest, dass die spärlichen Angaben, welche bis jetzt darüber existiren, hauptsächlich in der mangelhaften Durchforschung unseres Landes ihren Grund haben, denn hier ist auf dem Gebiete der Geologie noch sehr wenig gearbeitet worden.

Hervorzuheben ist unter obigen Funden das verhältnissmässig häufige Vorkommen von Hornstein als Versteinerungsmaterial. Bereits früher konnte ich eine gleiche Ueberlieferung an einer **Favosites gotlandica. Lamarck** constatiren, und es hat viel Wahrscheinlichkeit, dass diese Petrefacten aus einer und derselben Schicht, vielleicht aus dem Backsteinkalke stammen. Dieses Gestein, welches bekanntlich im östlichen Schwemmlande weit verbreitet ist, habe ich freilich bis jetzt in Oldenburg nicht auffinden können. Auffallend ist immerhin, dass **Monteculipora Petropolitana. Edwards und Haime** so häufig in Hornstein umgewandelt ist, dass man sich nicht versagen kann hier eine

---

*) Die foss. Fauna der silur. Diluvial-Geschiebe von Sadewitz etc. 1861, p. 29.

**) Interessant ist in dieser Beziehung auch die Mittheilung von Dathe (vgl. Neues Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1874 p. 412), welcher in der Nähe von Leipzig obersilurische Gesteine, vermischt mit zahlreichen krystallinischen Blöcken und cretaceischen Feuersteinen, fand. Die obersilurischen Gesteine entsprechen genau den in Oldenburg gefundenen (Korallen-Crinoiden-Beyrichien-Kalk). Die Ablagerung scheint den unsern auch in anderer Beziehung gleichwerthig zu sein.

Parallele mit den *Astylospongien* zu ziehen, und es hat die Annahme, dass beide Formen derselben Schicht entstammen, um so mehr Wahrscheinlichkeit für sich, als sie auch das Vorkommen in Schichten unter- und ober-silurischen Alters mit einander theilen. Die betreffende Koralle ist auch bei Sadewitz in „1 Zoll dicken, in Hornstein verwandelten kugligen Massen“ gefunden.

## II. Devon.

**Pleurodictyum problematicum. Gold.** Diese Koralle wurde schon früher vorübergehend von mir erwähnt*), indessen komme ich wegen der Bedeutsamkeit der devonischen Versteinerungen noch einmal darauf zurück. Das Individuum zeigt den aus der Eifel bekannten, gewöhnlichen Erhaltungszustand mit der als serpula (?) gedeuteten Bildung im Mittelpunkte. Das Gesteinsfragment, wenige Centimeter gross, ist durchaus scharfkantig, mit zwei stark angewitterten zusammenstossenden Flächen. Trotz den Mittheilungen, nach denen das Stück sicher ein Geschiebe ist, würde daher die Natur desselben fraglich erscheinen, wenn nicht von demselben Fundpunkte (Varel) ein gleichaltriges Petrefact,

**Orthis striatula. d'Orbigny** vorläge. Dies Exemplar ist sicher ein Geschiebe. Die Flügel des Steinkernes**) sind verdrückt, die Ausfüllungen der starken Muskeleindrücke der Ventralklappe, sowie die charakteristische, von Woodward***) meisterhaft dargestellte Sculptur der Dorsalklappe sind wohl zu erkennen, obgleich das Exemplar auf der Rückenfläche der Flügel abgeschliffen ist. Der Sandsteinkern stimmt in seinem Erhaltungszustande mit demjenigen von Spiriferen (*Spirifer macropterus* und *S. micropterus*), welche ich im Spiriferensandstein des Kahlebergs bei Clausthal zu sammeln Gelegenheit hatte, vollständig überein.

Die beiden devonischen Petrefacten gehören dem Untern Devon, der sogenannten Coblenzer Grauwacke, an, welche Schichten in der Eifel und im Harze anstehend sind. Devonische Geschiebe gehören (abgesehen von den in Ostpreussen vorkommenden, deren Herkunft auf Russland zurückzuführen ist) in dem norddeutschen Diluvium zu den grössten Seltenheiten. Aus Mecklenburg ist meines Wissens nichts derartiges bekannt geworden, dagegen befindet sich nach Gottsche****) in Hamburg ein in Kiel gefundenes Stück Spiriferensandstein, dessen Geschiebenatur freilich zweifelhaft sein soll.

---

*) Diese Abhandlgn. IV. Band 4. Heft.

**) Vgl. Ferd. Roemer, Lethaea palaeozoica. Atlas Tab. 23 fig. 8.

***) A Manual of the Mollusca. p. 379.

****) Wibel u. Gottsche, Skizzen u. Beiträge zur Geognosie Hamburgs und seiner Umgebung p. 10. (Festschrift der 49. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte).

## III. Trias.

**Waldheimia vulgaris. v. Schloth. spec.** Der bekanntlich sehr variirende Brachiopode liegt in einem wohlerhaltenen Exemplare vor, welches von Koenig in Löningen gesammelt wurde. Form und anhängende Gesteinsmasse stimmen genau mit der Beschaffenheit Göttinger Exemplare überein, obgleich das Individuum nicht zu den typischen gehört, denn es fehlt, wie manchmal, die winklig geknickte Stirnlinie. Ist nach Alberti*) im Wellenkalke und obern Muschelkalke zu Hause.

**Lima striata. v. Schloth. spec.** Das Gestein, auf dessen Oberfläche der Zweischaler von mittler Grösse liegt, ist kantig, aber bis auf eine, offenbar später hervorgebrachte Bruchfläche stark angewittert. Es wurde von Siegesmund bei Jever aufgelesen. Die Species ist wie die vorige im Wellenkalke und obern Muschelkalke Nord- und Mittel-Deutschlands häufig, doch stammt das vorliegende Individuum der Gesteinsbeschaffenheit nach zweifellos aus den obern Schichten.

**Ceratites nodosus. de Haan.** Ein Exemplar, welches bei Anlage des Bahnkörpers im Sande bei Jaderberg gefunden ist. Kommt nach Alberti**) auch im Wellenkalke vor, doch ist die Species für den obern Muschelkalk besonders charakteristisch.

Auch die Trias-Versteinerungen gehören zu den Seltenheiten im Diluvium, indessen ist die Zahl der beobachteten Funde doch schon eine derartige, dass an dem wirklichen Vorkommen von Geschieben dieses Alters im Schwemmlande nicht gezweifelt werden kann. Unter den obigen dreien ist vor allen *Waldheimia* und *Ceratites* durchaus sicher. Schon Boll erwähnt folgende Trias-Geschiebe:

Encrinus liliiformis von Hamburg.
Ceratites nodosus von Neubrandenburg?
Turritella obsoleta von Hamburg und Lübeck.
Waldheimia vulgaris von Hamburg.
Gervilla socialis von Hamburg.

Diese finde ich von Gottsche nicht berücksichtigt; dagegen werden „die Angaben Zimmermann's im Jahrbuch 1841 über Muschelkalkgeschiebe mit *Waldheimia vulgaris, Gervillia socialis* und Stielgliedern von *Encrinus liliiformis*“ als wenig beglaubigt angeführt. Mir scheint indessen, als ob die gewiss wohl angebrachte Vorsicht bei der Beurtheilung der Frage, ob ein Fund als Geschiebe aufzufassen sei oder nicht, hier ein wenig zu weit getrieben sei.

---

*) Ueberblick über die Trias p. 297 u. f.
**) l. c. p. 317.
***) Geognosie der deutschen Ostseeländer p. 131.

# IV. Jura.

**Cidaris glandifera. Goldf.** Es liegen acht zum Theil wohl erhaltene Stacheln vor. Von diesen sind ein vollständiges Exemplar und zwei nach den Flächen des Rhomboëders — in welches bekanntlich häufig die Cidaris-Stacheln umgewandelt erscheinen — gespaltene Bruchstücke von Siegesmund bei Jever gefunden; drei Exemplare stammen von Koenig aus Löningen, zwei fast ganz unversehrte Stacheln habe ich endlich selbst in Wangerooge in der Nähe der „blauen Balje" aufgelesen.

Das Petrefact ist über das norddeutsche Diluvium weit verbreitet, denn auch Boll erwähnt*) dass *Cidaris glandifera* ziemlich häufig sei; auch habe ich dasselbe in mehreren aus Mecklenburg stammenden Exemplaren kennen gelernt. Diese zeigten dieselbe Art der Ueberlieferung wie die aus Oldenburg angeführten. Auffallend ist übrigens, dass Boll dies Fossil dem Lias zurechnet, während es für den weissen Jura, und zwar namentlich für die mittleren und oberen Schichten desselben bezeichnend ist.

**Cidaris maximus. Goldf.** Zwei Bruchstücke von Jever, durch Siegesmund. Gehört dem mittleren braunen Jura an.

**Galerites depressus. Lam.** Ein Exemplar von Jever, durch Siegesmund, ist mit weisser Kalksteinmasse ausgefüllt. Die Schale ist zum Theil gut erhalten, so dass die drei Reihen von Knötchen, welche auf den Interambulacralplatten verlaufen und die neben der Grösse und Form des Afters besonders bezeichnend für unsere Art sind, deutlich zu sehen sind. Kommt in allen Schichten der Juraformation vor, besonders aber im braunen Jura.

**Ammonites spec.** Ein wenige Centimeter messender, fast halbkugliger Kalkstein enthält den Abdruck, sowie einen Bruchtheil der äussersten Windung eines den Arietes. von Buch. angehörenden Exemplares. Die Gattung ist nur im Lias zu Hause, auf den schon die Gesteinbeschaffenheit aufs bestimmteste hinweist.

**Ammonites Bucklandi. Sow.** Ein ziemlich grosses, sehr gut erhaltenes Individuum von Jaderberg. Wurde daselbst mit Ceratites nodosus im Sande gefunden. Unterer Lias.

**Ammonites angulatus. von Schloth.** Das kleine, nur 4—5 cm. lange Bruchstück der äussern Windung, in Damme gefunden, zeigt die für Lias-Petrefacten manchmal so sehr charakteristische gelbe Färbung. Es ist an der einen Seite vollständig glatt abgeschliffen, während die andere die hohen, scharfen, in der Nähe der Ventralseite geraden, an der Dorsalseite nach vorn gekrümmten Rippen sehr wohl erhalten hat. Hierauf, sowie auf die rechtwinklig (am Scheitel etwas eingebogenen) zusammenstossenden Rippen, welche auf der Ventralseite im Abdrucke sehr scharf ausgeprägt sind, gründet sich

---

*) l. c. p. 131.

namentlich die Bestimmung. Kommt in Westfalen und Hannover in dem untern Lias vor.

**Ammonites biplex. Sow.** Das Individuum war an den Seiten durch dunkle, graublau gefärbte Kalkmasse, welche nur die äussere Windung frei liess, verdeckt. Diese Kalkmasse war rundlich abgeschliffen, und ebenfalls waren einige Rippen des äussersten Umganges sehr stark abgewetzt. Die Bestimmung konnte nach Entfernung des umhüllenden Gesteins erfolgen, dessen Bechaffenheit auf das Wesergebiet als Ursprung hinweist. Bereits von Koch und Dunker*) wird die dunkle Färbung der Juragesteine in dieser Gegend besonders hervorgehoben; nach Naumann**) treten an der Porta Westphalica „ganz dunkelgraue bis blaulichschwarze Kalksteine, sowohl im Niveau des Coralrag als des Portlandkalkes“ auf. Im untern Coralrag findet sich aber daselbst unsere Art ganz besonders häufig nach Roemer***) vor.

**Belemnites paxillosus. v. Schloth.** Ein unteres, nur 3,5 cm. langes Bruststück, welches aber durchaus nicht abgerollt ist und die Furchung am spitzen Ende sehr deutlich zeigt. Ich habe es mit Cidaris glandifera zusammen in Wangerooge gefunden und nach Hinzuziehung von zahlreichen im mittleren Lias von Göttingen (am Fusse des Hainberges) gesammelten Exemplaren bestimmt. Mittlerer Lias.

**Belemnites giganteus. v. Schloth.** Die fast vollständige Alveole misst 5 cm., sie wird von kleinen Bruchstücken der Scheide umschlossen. Die Bestimmung geschah nach Vergleichung mit Exemplaren, welche aus dem braunen Jura $\delta$ Würtembergs stammen. Das in Löningen gefundene Exemplar unterscheidet sich von einem der Letzteren nur durch eine etwas dünnere Scheide, doch ist die Art bekanntlich sehr variabel. Sie kommt im Jura der Provinz Hannover vor.

Die Jurageschiebe Oldenburg's, welche mit Bestimmtheit auf die im Süden anstehenden gleichaltrigen Schichten der Provinz Hannover hinweisen, entstammen nach Obigem sowohl dem Lias, als dem braunen und weissen Jura. Dem weissen Jura gehören die zahlreichern Funde von *Cidaris glandifera* und das mit allen Charakteren eines Geschiebes versehene Individuum von *Ammonites biplex* an. Es ist also diese Schicht mindestens eben so sicher als der Lias und der braune Jura. Auffallend ist mir daher, dass Gottsche****), welcher die beiden Letztern unter den Geschieben von Hamburg anführt, die von Zimmermann angeführten Funde von weissen Jura-Geschieben so sehr anzweifelt, weil „dieselben innerhalb des baltischen Jurabeckens (cf. darüber Beyrich, Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft XIII. 1861. p. 143), aus dem der Ursprung unserer sämmtlichen Jurageschiebe

*) Beiträge zur Kenntniss d. nordd Oolithengebirges etc. 1837 p. 12.
**) Lehrbuch der Geognosie II. Band. p. 865.
***) Versteinerungen des nordd. Oolithengebirges 1836. p. 196.
****) l. c. p. 11.

herzuleiten ist, bisher nicht beobachtet wurden.“ Eine derartige Schlussfolgerung ist bei der Durchforschung unserer Geschiebe meiner Ansicht nach sehr verwerflich; denn wenn die Funde, wie im vorliegenden Falle, mit einer aufgestellten Hypothese nicht zu vereinbaren sind (obgleich dies hier gar nicht einmal der Fall ist), so können sie höchstens die Hypothese entkräften, nicht aber selber dadurch an Glaubwürdigkeit verlieren.

## V. Kreide.

**Spongien** liegen in grosser Anzahl unter den in Feuerstein überlieferten Petrefacten vor, doch sind darunter nur wenig typische Formen, deren Bestimmung nach unvollständig präcisirten morphologischen Merkmalen dem Stande der Wissenschaft nicht mehr entsprechen könnte. Ich will nur hervorheben, dass flache tellerförmige Gestalten mit concentrisch gerunzelter Basis, ohne grössere Auswurfsöffnungen sich ausserordentlich häufig finden, und dass ausserdem verkalkte Exemplare von

**Siphonia cervicornis. Goldf.** in Barkel (bei Jever) und im Dünensande Dangast's gefunden wurden. Die Art kommt nach Roemer *) im untern Kreidemergel Nordwestdeutschlands vor, nach Hagenow ebenfalls auf Rügen und nach Boll im Mecklenburgischen Diluvium.

**Parasmilia centralis. Edwards u. Haime.** Ein Exemplar in Feuerstein von Jever, 8 cm. lang. Ausser in der obern Kreide Englands auch in anstehenden Schichten von Rügen und Nordwestdeutschland bekannt. Ferner als Feuersteingeröll von Roemer angeführt **).

**Parasmilia Mantelli. Edwards u. Haime.** Ein Exemplar in Feuerstein von Löningen stimmt mit der von Edwards und Haime ***) gegebenen Abbildung überein, soweit der Erhaltungszustand dies zu beurtheilen möglich macht. Doch ist die Bestimmung um so fraglicher als die Art bisher aus Deutschland nicht bekannt ist.

**Pentacrinus Bronnii. v. Hag.** Der Abdruck eines Stieles und der zugehörigen Gelenkflächen, sowie zwei weitere deutliche Abdrücke von Gelenkflächen in Feuerstein liegen von Löningen vor. Sie sind mir in gleicher Ueberlieferung aus Mecklenburg bekannt. Schon Boll erwähnt das häufige Vorkommen daselbst. Auch in Rügen nicht selten. Senon.

**Pentacrinus lanceolatus. F. A. Roemer.** Ebenfalls der Abdruck einer Gelenkfläche in Feuerstein. Von Löningen. Wurde

---

*) Versteinerungen des nordd. Kreidegebirges 1840.

**) Die Identität von Turbinolia centralis. Roemer mit der obigen Species wird von Edwards u. Haime angezweifelt (British fossil corals 1. Part. p. 48), doch habe ich die Art unter dem Namen Parasmilia centralis angeführt, weil das vorliegende Exemplar die Frage nicht entscheiden kann.

***) l. c. Tab. VIII. fig. 2. — Text pag. 49.

schon von Roemer als Feuersteingeröll der norddeutschen Ebene angeführt. Obere Kreide.

**Cidaris clavigera. Mant.** Zwei deutlich ausgeprägte Abdrücke in Feuerstein. Ausserdem gehört hierher vielleicht noch ein Steinkern; die Fühlergänge sind leider nicht deutlich genug, so dass dieser auch der nachfolgenden Art angehören kann. In Nordwest-Deutschland, in Rügen und Mecklenburg. Turon und Senon.

**Cidaris vesiculosa. Goldf.** Ein Stachel von Löningen; ausserdem Asseln, die mir in gleicher Weise aus Mecklenburg bekannt sind. Die Art, welche nach Roemer bereits im Hilsconglomerat von Essen auftritt*), reicht bis in die obersten Kreideschichten hinauf und ist meist nicht selten. Auch in Rügen.

**Diadema spec.** Es finden sich zahlreiche Steinkerne eines Diadema, dessen Grösse zwischen 2,0 und 4,0 cm. schwankt. Die stark niedergedrückte Form hat vorstehende, lanzettliche Fühlergänge mit zwei Warzenreihen auf den Interambulacral-Platten.

**Echinus (Echinopsis) depressus. Ag.** Ein Feuersteinkern mit undeutlich erhaltener Skulptur von Jever.

**Galerites albogalerus. Lam.** Das Individuum, mit vollständig erhaltener Schale, ist mit Schreibkreide ausgefüllt. Von Jever. Die Art ist bei Jever überhaupt nicht selten, denn ich habe sie schon als Knabe mehrfach in Händen gehabt. Augenblicklich liegt nur das eine Exemplar vor. Nordwest-Deutschland, Rügen, Mecklenburg. Turon und Senon.

**Galerites vulgaris. Goldf.** Ist sehr häufig, in allen Grössen und über das ganze Land verbreitet. In gleicher Weise auch

**Galerites abbreviatus. Lamarck,** welcher von Geinitz und andern als Varietät der vorigen Species zugerechnet wird. Beide für obere Kreide bezeichnend, in Rügen, Nordwest-Deutschland und Mecklenburg häufig.

**Nucleolites spec.** Es liegen zwei nicht näher bestimmbare Arten vor, die eine von Haselnuss-, die andere von Wallnuss-Grösse. Aus Zetel und Damme stammend. Für die Feststellung der Niveaus geben sie keinen Anhaltspunkt, indessen sind sie in Feuerstein überliefert.

**Micraster cor anguinum. Goldf.** Ausser einem wohlerhaltenen, mit grauer Schale versehenen und von Feuerstein ausgefüllten Exemplare von Jever liegt ein verdrückter Feuersteinkern von Cloppenburg und ein in kieseligem Gesteine überlieferter Abdruck aus Zetel vor. Dies hellgraue, dichte Gestein mit unebenem Bruche ist von feinen, bis 2 cm. langen Spalten durchzogen, welche offenbar von zerstörten organischen Resten herrühren. Ausser den Längsspalten sind noch andere Hohlräume, welche

---

*) l. c. p. 28.
**) Grundriss der Versteinerungskunde 1846. p. 528.

kleinen Trochiten ihren Ursprung verdanken, vorhanden; in einem Falle lässt sich der Abdruck eines *Pentacrinus* erkennen. Eine diesem Gesteine der Beschreibung nach ähnliche Schicht wurde von Roemer bei Lemförde und Haldem, nördlich von Osnabrück, gefunden*); das von Roemer angeführte Gestein unterscheidet sich, soweit dies ohne Autopsie sich beurtheilen lässt, nur durch geringere Dimensionen der Längsspalten. In dieser Beziehung bietet ein anderes Gestein, allerdings von gelblicher Färbung, welches ich in Norderney am Strande gefunden habe, mehr Aehnlichkeit, es enthält aber ausser dem unbestimmbaren Kerne eines Zweischalers kein Petrefact.

Es steht zu vermuthen, dass das obige graue Gestein der unteren Kreide entstammt, zumal *Micraster cor anguinum* nach von Strombeck bei Lüneburg nicht in die *Mucronatenkreide* hinaufreicht.**) Auch die in Feuerstein überlieferten andern Individuen dürften nicht der Mucronatenkreide zuzurechnen sein, da sich die Feuersteine nicht als typische erweisen. Auf Rügen kommt die Species ebenfalls vor, auch als Geschiebe bei Hamburg und in anstehenden Schichten des nordwestlichen Deutschlands ist sie bekanntlich sehr verbreitet.

**Ananchytes ovata. Lam.** Ist in gleicher Weise wie Galerites vulgaris — und wohl noch viel häufiger — vertreten. Exemplare in allen Grössen liegen vor. Ebenso von

**Ananchytes corculum. Goldf.** Eine Art, die ich indessen nach den ungemein zahlreichen, zur Vergleichung herangezogenen Steinkernen nur als eine Varietät der vorigen ansehen kann. Die Feuersteinkerne entstammen zweifellos der obern Kreide. In Nordwest-Deutschland, in Rügen und als Geschiebe in Mecklenburg gleich häufig.

**Terebratula carnea. Sow.** Dieser Brachiopode ist ungemein zahlreich, gleichwie in Mecklenburg und in der Rügenschen Kreide. In Bezug auf letzteres Vorkommen sagt *v. Hagenow****): „es ist gewiss nicht zu geringe angeschlagen, wenn man sagt, dass in jedem Kubikfuss Kreide eine stecke". Dass Geinitz sowie von Hagenow mit dieser Art aber

**Terebratula subrotunda. Sow.** vereinigen, kann ich nicht als geboten ansehen; denn es bleiben trotz der grossen Biegsamkeit der Form und trotz der manchmal grossen Annäherung beider Arten doch immer die rechtwinklig zur Längsrichtung stehenden Schlosskanten und der mehr oder minder vierseitige Umriss der Schale bei T. *subrotunda* bestehen. Auch von dieser Art liegen ungemein zahlreiche Feuersteinkerne vor.

**Rhynchonella spec.** Individuen, welche im Erhaltungszustande mit Mecklenburgischen, als Gerölle gefundenen Kreide-Rhynchonellen genau übereinstimmen, sind wegen Verdrückung und

---

*) Kreideversteinerungen p. 122.

**) Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft 1863.

***) Monographie der Rügenschen Kreideversteinerungen III: Neues Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1842 p. 539.

unvollständiger Ueberlieferung nicht sicher zu bestimmen. Das eine Exemplar erinnert sehr an *Rhynchonella plicatilis. Sow.*, welche in den anstehenden Schichten Rügens und unter den Geröllen Mecklenburgs häufig ist, doch lässt sich nicht erkennen, ob der Mangel des grossen *area* durch den Erhaltungszustand bedingt ist oder nicht. *Rhynchonella pisum, Sow.*, nach Geinitz*) Jugendzustand von *R. plicatilis* scheint ebenfalls mit einer in Feuerstein liegenden Dorsalschale vertreten zu sein. *R. plicatilis* ist nach Geinitz im Pläner Nordwest-Deutschlands sehr gemein, nach von Hagenow kommt sie auch in der Kreide Rügens vor.

**Gryphaea vesicularis. Lam.** Ein mittelgrosser Feuersteinkern, in einer schlechten Feuerstein-Varietät steckend, von Jever; ferner ein freies unvollständiges Exemplar in demselben Erhaltungszustande, in dem die Species aus den übrigen Theilen des norddeutschen Diluviums allgemein bekannt ist, und ein abgeschliffener und daher unsicherer Kern liegen vor. Auch die erste Art der Ueberlieferung lernte ich vor Kurzen bei Wismar kennen. Die Art ist sowohl in Rügen als im nordwestlichen Deutschland in anstehenden Schichten häufig. Turon und Senon.

**Ostrea diluviana. Lam.** Nur ein unvollständiger Abdruck starker Rippen in kieseligem Gestein ist vorhanden. Die Bestimmung ist daher sehr unsicher. Die Art ist fast in allen Kreideschichten zu Hause, reicht aber meines Wissens nicht in die Schreibkreide hinauf.

**Pecten cretosus. Defr.** Ein Exemplar in Feuerstein. Von Moorhausen bei Jever. Turon und Senon.

**Pecten spec.** Von Stadt Oldenburg. In Feuerstein.

**Lima spec.** Von Löningen. Ein unvollständiger Feuersteinkern mit graden Rippen.

**Belemnitella mucronata. d'Orb.** Ein sehr gut erhaltenes Bruchstück erhielt ich von Löningen, ferner gehören hierher wohl noch zwei wenig abgerollte Bruchstücke, die ich in Wangerooge aufgelesen habe. Es ist auffallend, dass von diesem Belemniten so wenig vorliegt, da er in Mecklenburg zu den häufigsten Kreideversteinerungen des Diluviums gehört. Das Petrefact charakterisirt bekanntlich die Mukronatenkreide.

Diese äusserst geringe Anzahl von Kreideversteinerungen, zu denen noch einige kleine Brocken von Schreibkreide, welche hin und wieder im Diluvium Oldenburgs gefunden werden, hinzukommen, sind so recht geeignet uns das geringe Interesse, welches man bisher unseren Geschieben zugewandt hat, vor Augen zu führen. Wenn man bedenkt, in welchen Mengen die Feuersteingerölle stellenweise über den Boden des nordwestlichen Deutschlands verstreut sind, so geht daraus unmittelbar hervor, dass nicht der Mangel des Auftretens von Geschieben, sondern vor allem der Mangel an aufmerksamen Sammlern diese Lücken in unsern Kenntnissen bedingen. Freilich kann sich die Häufigkeit von

---

*) l. c. p. 503.

Geschieben im nordwestdeutschen Diluvium nicht im entferntesten mit derjenigen anderer Gegenden messen, aber es bleibt auch für unsere Gegend noch viel auf diesem Gebiete zu erforschen übrig. Sowohl durch Vergleichung mit dem benachbarten holländischen Diluvium als durch diejenige mit dem Diluvium des nordöstlichen Deutschlands beanspruchen die Geschiebe unserer Gegend ein ganz besonderes Interesse. Das nordwestliche Deutschland scheint hier in gewissem Sinne als Uebergangsglied dazustehen und dürfte zur endgültigen Entscheidung nach der Frage über die Herkunft unserer Geschiebe manchen schätzenswerthen Beitrag liefern.

## VI. Tertiär. *)

**Verkieseltes Holz** ist mir in einem etwa 30 cm. langen Bruchstücke von beträchtlicher Dicke in Norderney bekannt geworden, ausserdem befinden sich im Oldenb. Naturaliencabinet noch zahlreiche andere Stücke, zum Theil von bedeutender Grösse, vor, welche namentlich in Damme gefunden wurden.

† **Eisenniere mit Turritella Geinitzi. Speyer.** 10 cm. lang, 5—6 cm. breit und hoch, in Cloppenburg gefunden. Eine andere Eisensteinknolle von derselben Beschaffenheit wurde in Löningen gefunden. Diese ist etwa halb so gross wie die vorige. Trotzdem die Petrefacten keinen sichern Aufschluss über das Alter (ob oligocaen oder miocaen) geben, so gehören diese Gesteine doch wohl ihrer Beschaffenheit nach dem Miocän an. Genau solche Gesteine finden sich bei Schulau an der Elbe. Auch bei Düsseldorf kommen ähnliche Gesteine vor, die Koch nicht für oberoligocaen, sondern für miocaen hält.

Ausser diesen stark abgeriebenen Gesteinen finden sich noch drei unbestimmbare Steinkerne vor, welche offenbar derselben Schicht entstammen; sie wurden bei Ausgrabung eines Bassins in der Nähe des Bahnhofs im Diluvium gefunden.

† **Oberoligocaenes Gestein** mit Abdrücken von *Pecten Münsteri. Goldf.* Dies Gestein kommt auch bei Sternberg in genau gleichen Stücken vor; ferner in der Gegend von Wismar. Das Geschiebe ist bei Löningen gefunden.

† **Pleurotoma incerta. Bellart.** *(P. spiralis. de Serres.)* Eine typisch miocaene Versteinerung, welche gerade so bei Dingden vorkommt. In Dinklage gefunden.

† **Pleurotoma rotata. Brocc.** Ebenfalls typisch miocaen und bei Dinklage gefunden.

---

*) Wegen der Bedeutsamkeit, welche die nachfolgenden Geschiebe ohne Zweifel haben, schien es mir wünschenswerth, dass die Bestimmungen von einem hervorragenden Kenner tertiärer Gesteine ausgeführt würden. Herr Landbaumeister Koch in Güstrow war so gütig diese zu übernehmen, und sind die betreffenden Funde, welche von demselben determinirt wurden, mit einem † versehen

† **Isocardia subtransvera. d'Orb.** Ein Steinkern, dessen Bestimmung nicht absolut sicher ist.

**Spatangus Kleini.** (Echinolampas Kleini) **Ag.** Zwei wohlerhaltene Exemplare durch Siegesmund von Jever, mit gelblich gefärbten Schalen, welche mit Kalk angefüllt sind und in diesem stark glänzende, glatte Quarzkörner enthalten. Letztere sind nach Naumann für die Braunkohlenformation Norddeutschlands bezeichnend*). Die Art ist in den Tertiärablagerungen der Provinz Hannover nicht selten; sie dürfte aus der Gegend von Osnabrück stammen. Ob. Oligocaen (Schichten mit *Terebratula grandis*).

Was den Urspiung dieser Gesteine und einzelnen Petrefacten anlangt, so haben wir denselben wohl nicht in grosser Ferne zu suchen. Im Grossherzogthum Oldenburg sind zwar anstehende Schichten tertiären Alters nicht bekannt**), aber unmittelbar im Süden treffen wir bei Bersenbrück eine der zahlreichen miocaenen Thonablagerungen, welche sich längs der Küstenlinie den anstehenden Gebirgsschichten vorgelagert haben. Auf diesen Ursprung müssen wohl zweifellos die in Dinklage gefundenen *Pleurotomen* zurückgeführt werden, sowie *Spatangus Kleini* auf die bei Bünde im Osnabrückschen entwickelten gelben oberoligocaenen Sande hinweist. Auch für die miocaenen Eisensteinknollen ist ein südlicher Ursprung der wahrcheinlichste.

Mit dieser Annahme stimmt auch diejenige von H. Conwentz überein, welcher in den tertiären Lagern Oberkassels, unweit Bonn, eine Ursprungsstätte unserer diluvialen Hölzer erkennt***).

## VII. Diluvium.

Als Funde von Diluvialthieren sind hier noch zwei Zähne von **Elephas primigenius** anzuführen. Von diesen vollständig erhaltenen Exemplaren wurde das eine in Gristede, das andere in Kirchhatten gefunden.

## Schlussbemerkung.

Für alle oben angeführten Geschiebe, mit Ausnahme der silurischen, liegen Andeutungen eines südlichen Ursprungs vor. Namentlich gilt dies von den Geschieben aus dem Zeitalter des Devon, der Trias, von einer Gruppe der Jura-Funde und von den Tertiärgesteinen. Für die Herkunft der Kreidegesteine sind die gegebenen Andeutungen bis jetzt sehr spärliche.

---

*) Lehrbuch der Geognosie Band II p. 1075.

**) Die Angabe Voigt's (Geologie I p. 649), dass miocäne blaue Mergel in Oldenburg vorkommen, beruht jedenfalls auf einem Irrthume.

***) Ueber die versteinten Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium. 1876. p. 32.

Die auf den Nordseeinseln gefundenen Geschiebe beanspruchen ein erhöhtes Interesse. Es liegen Gründe vor anzunehmen, dass diese nicht aus den Diluvialsanden durch die Kraft der Wogen aufgewühlt und umgelagert, sondern aus anstehenden Schichten vom Meere hertransportirt wurden. Bei den Funden von Kreide- und Jura-Petrefacten am Strande der Nordseeinseln richtet sich unser Blick unwillkürlich auf die gleichaltrigen Schichten Helgolands, und die Beantwortung der Frage, ob diese Versteinerungen aus Schichten stammen, die an Ort und Stelle zerstört sind, kann wohl nur bejahend ausfallen. Namentlich spricht der Umstand für die obige Annahme, dass nicht selten nach stärkern Fluten Brocken von Schreibkreide aus dem Meere mit Hülfe von *Fucus vesiculosus* emporgebracht werden. Ich habe dies wiederholt beobachtet. Auch die blauen Thone, welche zu Zeiten in grösseren Mengen in Gesellschaft mit Bernstein führenden Holzbrocken angeschwemmt werden, halte ich für tertiär und anstehenden Schichten am Grunde des Meeres entstammend. Endlich fand ich auf Norderney wiederholt Stücke von Limonitsandstein, welcher sich von demjenigen Mecklenburgs wesentlich durch die verkieselten und wohlerhaltenen Versteinerungen unterscheidet und in gleicher Ausbildung auf Sylt vorkommen soll. Für diesen ist ein südlicher Ursprung ebenfalls nicht wohl denkbar, und kann ich bei der Häufigkeit des Vorkommens auch nicht glauben, dass die Gesteine einen weiten Transport erlitten haben, zumal Gesteine überhaupt nur selten angespült werden. Ich halte diese Funde auf den Nordsee-Inseln für Reste an Ort und Stelle zerstörter Schichten.



# Ueber plastische Thone als Geschiebe im Blocklehm.

Von Dr. W. O. Focke.

Seit mehreren Jahrzehnten hat man sich allgemein an die Vorstellung gewöhnt, dass die grossen Geschiebe, welche so massenhaft im norddeutschen Diluvium zerstreut gefunden werden, mittelst schwimmender Eisberge an ihre Stelle gelangt sind. Durch die Annahme dass ein seichtes, grosse Eismassen führendes Meer die jetzige norddeutsche Ebene bedeckt habe, lassen sich auch manche andere sonst schwer verständliche Erscheinungen erklären. Das Liegende der geschiebeführenden Schichten ist vielfach aufgewühlt und gefurcht, was auf Eismassen, die den Meeresgrund streiften, hinzuweisen scheint; die Oberfläche des Landes zeigt hin und wieder eigenthümliche Einsenkungen neben aufgeworfenen Sand- und Kiesrücken, eine Bildung, in welcher man die Wirkungen gestrandeter Eisberge erblicken kann.

Der Torell'schen Hypothese gegenüber, nach welcher die Glacialerscheinungen in Norddeutschland durch eine allgemeine Vergletscherung entstanden sind, ist es nothwendig geworden, sämmtliche Thatsachen noch einmal darauf hin zu prüfen, ob sie durch die Wirkung schwimmender Eisberge oder durch die eines Riesengletschers erklärbar sind. Von Wichtigkeit scheint mir nun die Beobachtung zu sein, dass in dem normalen Blocklehm zuweilen unregelmässige Klumpen plastischen Thons vorkommen. Diese Thone stammen nicht aus dem Liegenden der betreffenden Geschiebeablagerung; es liess sich vielmehr in einzelnen Fällen nachweisen, dass ein solches Thongeschiebe genau einem in mässiger Entfernung vorhandenen Thonlager entsprach. Es liegt nahe anzunehmen, dass die Thonklumpen durch schwimmende Eisberge, welche den Grund streiften, losgerissen und später an einer anderen Stelle wieder abgelagert sind. Dagegen vermag ich mir nicht vorzustellen, auf welche Weise durch einen Gletscher Geschiebe plastischen Thons in den Blocklehm gebracht sein könnten.

Ausdrücklich bemerke ich noch, dass ich nur von unregelmässig geformten Thonklumpen im Blocklehm spreche, nicht von gerollten, in Sand eingelagerten Thonballen, welche stets Strandbildungen anzeigen. Jene Thongeschiebe im Blocklehm scheinen mir jedoch besondere Aufmerksamkeit zu verdienen. Es giebt Stellen (z. B. bei Walsrode), wo sich Proben verschiedener Thonarten bei einander als Geschiebe finden und zwar neben Kreidebrocken, Feuerstein und den gewöhnlichen krystallinischen Felsarten.

# Einige Bemerkungen über Neottia Nidus-avis und einige andere Orchideen.

Von Thilo Irmisch.

Hierzu Tafel X.

In meiner Schrift: „Beiträge zur Biologie und Morphologie der Orchideen", welche 1853 erschienen, habe ich in einem längern Abschnitte S. 22—26, die Naturgeschichte der Neottia Nidus-avis behandelt. Wenige Jahre nachher (1856) veröffentlichte Prillieux in den Annal. des sc. nat. 4. Reihe, Band 5, S. 267—282 eine ausführliche und gründliche Arbeit über dieselbe Orchidee. Der französische Botaniker, welcher sich um die Kenntniss der Lebenserscheinungen der Orchideen grosse Verdienste erworben hat, bestätigte mehrere meiner Angaben; in wenigen Punkten wich er von meiner Darstellung ab. Nach meinen Beobachtungen (S. 23) entstehen die zahlreichen Nebenwurzeln so an der Achse, dass sich ursprünglich an ihnen die Aussenschicht der Achse betheiligt und dass also diese Aussenschicht nicht, wie es sonst das Regelmässige ist, von der Wurzel durchbohrt wird. Ich hatte das so oft bei meinen Untersuchungen und so bestimmt gesehen, dass es für mich ganz unzweifelhaft war. Schon mit einer scharfen Lupe konnte ich deutlich erkennen, dass die äusserste Zellschicht der Achse sich ununterbrochen auf die Wurzel fortsetzte und mit dieser in lebendigem Zusammenhange stand, und Untersuchungen zarter Durchschnitte durch die Grenzstelle der Achse und der Wurzeln zeigten bei starker Vergrösserung unter dem Mikroscop dasselbe. Das frühe Auftreten der Wurzeln oft ganz nahe an dem fortbildungsfähigen Ende der Achse liess jenes Verhalten minder auffällig erscheinen. Auch neben der obersten Sprossanlage, aus welcher der nächstjährige Blüthenstengel hervorgeht, findet man schon in frühen Zuständen regelmässig einige dicht neben einander stehende Nebenwurzeln (m. s. meine Schrift Tafel III. Fig. 7), welche durch das Trageblatt jener Sprossanlage an die Achse dicht angedrückt werden*). Auch

*) Drude hat in seiner Preisschrift: Die Biologie von Monotropa, Hypopitys und Neottia nidus avis S. 9 bemerkt, dass die Wurzeln der letztgenannten Pflanze an der Grundachse in einer dichten Spirale stehen und eine streng geregelte Ordnung einhalten. Er ist geneigt, „den Ausdruck Adventivwurzeln für diese Pflanze zu verwerfen." Die Anordnung der Nebenwurzeln an der im Texte angegebenen Stelle weicht nicht von der bei vielen andere Pflanzenn vorkommenden ab.

bei diesen Wurzeln fand ich in den von mir untersuchten Fällen keine Spur einer Koleorrhiza, vielmehr waren sie ganz so wie die Sprossanlage, also exogen, mit der Achse verbunden. Die, wie bemerkt, hier dicht neben einander auftretenden Wurzeln — sie berühren sich an ihrem Grunde, ja sie verschmelzen oft mit einander — müssten geradezu eine gemeinsame Koleorrhiza haben, aber ich fand dies nicht, will aber nicht in Abrede stellen, dass doch vielleicht hier in dem Falle, dass die Nebenwurzeln erst später hervortreten, eine Koleorrhiza vorhanden sein mag.

Prillieux kam nun bei der Untersuchung der Wurzeln zu einem andern Resultate. Er gibt (S. 275) zunächst das, was ich beobachtete, richtig an, bringt dies aber mit einem Satze, den ich und zwar als eine mögliche, aber durchaus nicht von mir gebilligte Annahme in eine Anmerkung unter den Text gestellt hatte, in einen solchen Zusammenhang, dass der Leser, welcher meine Schrift nicht vergleicht, glauben muss, ich sei mindestens geneigt anzunehmen, die Wurzeln der Neottia seien gar keine eigentlichen Wurzeln, sondern sie seien als Rindenauswüchse, analog den Hervorragungen auf der Oberfläche der Grundachse von Corallorrhiza, zu betrachten. Prillieux verwirft die Vergleichung; ganz recht, ich that ja dasselbe, indem ich sagte, eine solche Vergleichung der Wurzeln der Neottia mit den Hervorragungen auf der Achse von Corallorrhiza erscheine mir zu gewagt, was doch nichts anderes heissen konnte, als ich müsse sie abweisen, und dass ich sie verwarf, geht einfach daraus hervor, dass ich selbst die wesentlichen Unterschiede, die gegen die Vergleichung sprechen, angab und weiterhin unbedenklich nur von den Wurzeln der Neottia gesprochen habe, insbesondere da, wo ich die Sprossbildung an ihrer Spitze erwähnte. Aber Prillieux verwirft nicht nur jene hypothetische Vergleichung, welche einzig und allein durch das von mir hervorgehobene eigenthümliche Verhalten bei der Entstehung der Neottia-Wurzeln hervorgerufen worden war, sondern stellt dieses Verhalten selbst in Abrede: die jungen Wurzeln hätten ihm nichts Abweichendes von dem, was man bei den Wurzeln anderer Orchideen sehe, gezeigt; er glaube, dass bei Neottia wie bei allen anderen Orchideen die Wurzeln das Gewebe des Rhizoms durchbohrten, um nach aussen hervorzutreten. Er habe wiederholt an ihrem Grunde die losgetrennten Zellen gesehen, welche die Koleorrhiza darstellten; diese sei nicht so leicht zu erkennen wie bei anderen Pflanzen, sie sei von flüchtiger Dauer; es scheine ihm aber unmöglich, ihr Vorhandensein in Abrede zu stellen. Prillieux hat keine Abbildung, welche die Koleorrhiza darstellt, gegeben; seine Fig. 7 auf Tafel 17, welche einen Querdurchschnitt durch die Grundachse und durch fünf aus ihr hervorgegangene Wurzeln darstellt, zeigt nichts, was für seine Anschauung spricht, sondern nur, was ihr widerspricht, indem sich die äussere Zellschicht der Grundachse, wie ich es angab, ununterbrochen auf die Wurzeln fortsetzt.

Mein früh verstorbener Freund Hofmeister, welcher sein

Interesse an den Orchideenstudien in einer Anzahl von Briefen, die er an mich gerichtet hat, bekundete, hat meine Angaben bestätigt, Allg. Morphologie der Gew. S. 246; dasselbe geschah ferner von Drude, a. a. O. S. 10*) und von Warming in seiner Arbeit über die Wurzeln der Neottia nidus avis in den Wissenschaftlichen Mittheilungen der Naturhist. Gesellschaft zu Kopenhagen 1874 Nr. 1 u. 2.

Ueber die Dauer der Nestwurz habe ich mich a. a. O. S. 25 dahin ausgesprochen, dass ich viele Exemplare fand, welche sich durch Achselsprosse erhielten; aber ich hatte zugleich bemerkt, dass sehr häufig die Exemplare nach der Fruchtreife gänzlich absterben. Prillieux fand nur solche Exemplare, die sich nicht durch die Achselsprosse erhielten, vielmehr in den unterirdischen Theilen gänzlich abstarben (abgesehen von der später zu besprechenden Sprossbildung an den Wurzelspitzen), die er also für monokarpisch erklären musste. Unsere Beobachtungen stehen sich mithin nicht ganz und gar entgegen: ich fand ja auch solch kurzlebige Exemplare, wie sie Prillieux fand, aber ich fand auch solche, die mehr als einmal fructificirten. Ich habe später, auch noch in diesem Jahre im Sommer in unseren Buchenwaldungen Fruchtexemplare von Neottia ausgegraben und die von mir gemachten Angaben bestätigt gefunden. Manche Exemplare waren in ihren unterirdischen Theilen gänzlich abgestorben, an andern war der Hauptspross für das nächste Jahr noch ganz frisch und fortbildungsfähig und hatte frische Wurzeln, so dass nicht der geringste Zweifel obwalten konnte, dass er im folgenden Frühlinge zur Blüthe gelangen würde. Oft genug fand ich auch im Frühling neben dem diesjährigen noch den vorjährigen Blüthenstengel und überzeugte mich zugleich, dass jener aus dem Grunde des letzteren entsprossen war. Welches das häufigere Verhalten sei, ob das gänzliche Absterben nach der Fruchtreife, ob die Erneuerung, ich weiss es nicht zu entscheiden; gewiss ist aber, dass die Pflanze nie so lange sich weiterbildet, wie etwa Listera ovata oder eine Epipactis- oder Cephalanthera-Art. Drude fand gleichfalls, dass Neottia mehr als einmal blüht; wenn derselbe bemerkt, dass zur Zeit der Fruchtreife die Grundachse, deren Abschluss der Fruchtstengel ist, gänzlich verfaule, so trifft das oft, aber nicht immer zu, indem ich nicht selten um die angegebene Zeit und selbst noch im folgenden Jahre die bezeichnete Grundachse in mehr oder weniger frischem Zustande vorfand.

Nach meinen wiederholten Untersuchungen muss ich auch annehmen, dass die Exemplare von Corallorrhiza innata, deren unterirdische Theile gleichfalls ein rasches Wachsthum haben,

---

*) Auch Drude sagt: „Ein Vergleich des (centralen) Fibrovasalstranges (der Wurzel) mit einem Strange der Hauptackse, spricht sehr gegen die Meinung Irmisch's, dass vielleicht die Rhizomseitenwurzeln nur Ausstülpungen der Hauptaxe (des Rhizomes) seien; die Stränge sind nämlich gänzlich verschieden". Ich muss wiederholen: was hier als meine Meinung bezeichnet wird, war nicht meine Meinung.

manchmal nach dem erstmaligen Blühen gänzlich abstarben, manchmal wiederholt blühen, im Ganzen aber kein hohes Alter erreichen.

Die reich verästelten kurzgliedrigen unterirdischen Achsentheile des merkwürdigen Epipogon aphyllus, welche gleichfalls unter günstigen Umständen ein sehr rasches Wachsthum haben, sterben in der Regel nach der Fruchtreife gänzlich ab, ja, ich muss nach einigen Beobachtungen glauben, dass auch die nicht zur Blüthe gelangten Grundachsen bald zu Grunde gehen. Die Erhaltung wird jedenfalls vorzugsweise durch die kleinen Knollensprosse der Ausläufer bewirkt*).

Es sei hier auch kurz der Ansicht gedacht, welche Fabre in seinen recherches sur les tubercules de l'Himantoglossum hircinum S. 37. bezüglich der Erhaltungs- und Vermehrungsweise der genannten Pflanze aufgestellt hat. Er sagt u. A.: die blühenden Sprosse treten nur periodisch auf und sind von einander durch mehrere Generationen getrennt, die unfähig sind zu blühen, ferner: ein Spross, welcher blüht, bringt nur eine einzige Knolle, aus der ein zweiter Spross hervorgeht, der unfähig ist zu blühen. Ich habe Himantogl. hirc. nicht untersucht, hege aber trotzdem starke Zweifel an der Richtigkeit von Fabre's Annahme, und wenn er meint, dass die andern Ophrydeen sich wahrscheinlich ebenso verhielten, so muss ich das nach wiederholten Untersuchungen von Platanthera bifolia, Orchis mascula, O. maculata, Ophrys muscifera und anderer Ophrydeen entschieden in Abrede stellen. Ich habe ungemein häufig mich davon überzeugt, dass ein Spross, der im vorigen Jahre blühte, dieses Jahr wieder blühte. Zwar kommt es vor, dass ein Spross, der im vorigen Jahre geblüht hat, in diesem Jahr nur einen blättertragenden Spross erzeugt,

---

*) Ich will hier eine Angabe Schacht's in seinen Beiträgen zur Anat. u. Physiologie der Pfl. betreffs des Epipog. aph. berichtigen. Schacht sagt S. 132, die Blätter der Ausläufer seien fast stengelumfassend, und er bildet sie auf Tafel VII und Fig. 12—14 als ovale Schuppen ab, deren Exsertionsstelle kaum die Hälfte des Achsenumfangs beträgt. Das ist entschieden falsch, die Niederblätter sind in Wirklichkeit geschlossene Scheiden, wie ich sie beschrieb und abbildete. Schacht sagt: In dem Laubboden des Waldes fand ich einzeln kleine weisse Brutknospen von der Grösse eines kleinen Stecknadelkopfes, die noch kein Blatt gebildet hatten; häufiger dagegen etwas grössere und weiter entwickelte Zustände dieser Brutknospe. Irmisch hat die jüngsten Zustände derselben nicht gehörig beachtet, da die von ihm abgebildeten Knospen bereits alle mit einer Blattanlage und mit einem Cambialbündel versehen sind." — Hier ist Schacht gleichfalls im Irrthum. Die Knospen bilden bereits, wie ich wiederholt beobachtete, noch in der lebendigen Verbindung mit dem Ausläufer ein Blatt; sie bilden es keineswegs erst nach der Trennung von demselben, wie Schacht glaubt. Ich hatte also frühere Zustände als Schacht untersucht. Sehr junge Zustände der in den Blattachseln der Ausläufer auftretenden Sprossanlagen haben, wie ich bei späteren Untersuchungen sah, an dem ersten Achsengliede, das sich allmählich zu einer kleinen Knolle ausbildet, noch kein Blatt. Sehr selten verästelt sich ein Ausläufer, indem das erste Glied eines Achselsprosses dünn und schlank bleibt und bald zerstört wird und sich nicht mit Nahrungsstoffen anfüllt. — Die vergänglichen Achsenglieder des Ausläufers bleiben zuweilen sehr kurz. — Bereits in der Achsel des ersten Blättchens der Knollensprösschen sah ich öfters eine Sprossenanlage, die bald wieder auswächst.

aber das ist keineswegs immer der Fall. Ein in diesem Jahre blühender Spross bringt auch nicht immer nur einen einzigen neuen Spross; er kann auch zwei und drei hervorbringen. Kurz, die Theorie ist, mit der daran geknüpften Unterscheidung in bestimmte Formen, mindestens für die andern Ophrydeen entschieden zu verwerfen.

Ich kehre zu unserer Neottia zurück. Prillieux hat die höchst merkwürdige Sprossbildung, welche an der Spitze der Nebenwurzeln häufig auftritt, eingehend beschrieben. Der erste Beobachter war er nicht, obschon er keines Vorgängers gedacht hat. Dass ich sie kannte, dass sie vor mir von dem berühmten Orchideenkenner G. Reichenbach beobachtet worden seien, habe ich in meiner Schrift S. 26 angegeben; Seite 66 bemerkte ich, „dass bei Neottia Adventivknospen an der Spitze der Wurzeln auftreten, so dass die zur Knospe gehörigen Gefässbündel die directe Fortsetzung der Gefässbündel der Wurzel sind.“ Später habe ich in der Bot. Zeit. 1857 Spalte 472—474 diese Sprossbildung ausführlicher beschrieben; es geschah dies nach der Veröffentlichung von Prillieux's Arbeit; aber diese war mir noch nicht bekannt, sonst würde ich sie selbstverständlich citirt haben. Ich wies zugleich nach, dass bereits Vaucher diese Sprossbildung gekannt und in seiner 1840 zu Paris erschienenen Hist. physiol. des plantes d'Europe IV, 251 kurz beschrieben habe. Drude, welcher in Betreff dieser Sprossbildung nur Prillieux berücksichtigt, stellt die Existenz derselben in Abrede; Warming, dem die Wissenschaft schon so viele wichtige Arbeiten verdankt, hat auch diese kleine Angelegenheit wieder, hoffentlich für immer, in die rechte Bahn gebracht. Ich habe die in Rede stehende Sprossbildung wiederholt fast alle Jahre, wiedergefunden, manchmal häufig, manchmal spärlich. An vielen Exemplaren suchte ich sie freilich vergebens, und so hat es nichts Auffallendes, dass Drude sie überhaupt nicht fand. Nach meinen, Beobachtungen gelangen übrigens nur wenige dieser Sprosse dazu dass sie so kräftig werden, um zu blühen; die meisten führen vielmehr ein kümmerliches Dasein, werden bald braun und sterben auf einer frühen Entwickelungsstufe völlig ab. Da oft mehrere Wurzeln eines einzigen Exemplars Sprossanlagen haben, so würden diese zur völligen Entwicklung nicht einmal Raum haben.*)

In der Bot. Zeitung habe ich Folgendes angegeben: „ein einziges Mal fand ich bis jetzt eine Wurzel, an deren Spitze sich bereits eine reich bewurzelte Knospe gebildet hatte und an der wiederum eine (secundäre) Wurzel — es war eine von den untersten an dem cylindische Theile unterhalb des ersten Knospenblattes

---

*) Auf analoge Sprossbildung bei einigen andern Pflanzen habe ich in der Bot. Zeit. a. a. O. aufmerksam gemacht. Aus Beer's Prakt. Studien über die Orchideen S. 36 habe ich mir die Notiz gemacht: „bei einem Catasetum tridendatum Hook. bildete sich an der Wurzelspitze eine vollkommene junge Pflanze“; ich habe das Buch nicht mehr und vermag daher nicht anzugeben, ob sich Weiteres über jenen merkwürdigen Fall dort findet.

— an ihrer Spitze schon wieder eine Knospe trug und hier, wenn auch nicht so reichlich wie die Knospe an der Spitze der Wurzel ersten Grades, bewurzelt war.“ Diesen Fall habe ich seitdem noch nicht wieder beobachtet.

Als eine grosse Seltenheit muss ich es auch bezeichnen, dass sich aus dem seitlichen Verlauf einer Wurzel eine Sprossanlage bildet. Ich habe dies im Mai 1866 beobachtet. An einem sehr kräftigen Exemplare, welches zwei Blüthenstengel hatte, fand ich unter den Nebenwurzeln nicht weniger als sieben, an deren Spitze sich eine Sprossanlage gebildet hatte; die meisten dieser Wurzeln standen noch im Zusammenhange mit der Achse, aus der sie entsprungen waren, hatten aber an ihrem Grunde eine braune Färbung als Zeichen, dass sie hier bald absterben und sich loslösen würden. An einer andern Wurzel stand der Adventivspross nicht an der Spitze, sondern, während diese die gewöhnliche Beschaffenheit besass, ungefähr 7 Millimeter rückwärts von ihr, an der Seite der Wurzel. Der junge ganz frische Spross hatte einige dicht auf einander liegende Niederblätter; aus der noch ganz niedrigen aber dicken Achse waren ringsherum eine grössere Anzahl kurzer weissfarbiger Nebenwurzeln hervorgetreten, welche den Spross dicht umgaben, indem sie sich nach oben richteten; man sehe Fig 1. Dass nicht etwa die Partie, welche ich als die Spitze der Wurzel bezeichnete, eine aus dem jungen Spross hervorgegangene Nebenwurzel war, davon konnte ich mich auf das vollständigste überzeugen. Sie unterschied sich nicht nur äusserlich durch eine ihr Alter bekundende dunklere Färbung und durch ihre bedeutende Stärke von den Nebenwurzeln des Sprosses, sondern ich erkannte auch auf einem durch den Adventivspross und durch die Wurzel, dem er entsprang, geführten Längsschnitt, ganz bestimmt, dass die Gefässe der Spitze oder des Endtheils mit denen des anderen Theils der Wurzel in directem Zusammenhange standen, andertheils, dass seitwärts von diesen Gefässen die Gefässe in die kurze Achse des Sprosses abgingen. Ich fand an demselben Blüthen-Exemplar auch eine Wurzel, an der sich an der Spitze ein bewurzelter Adventiv-Spross befand und an der sich dicht bei demselben eine niedrige kugelig gewölbte Erhöhung zeigte, Fig. 2a; in dieser Erhöhung konnte ich nichts Anderes als den Anfang zu einem seitlichen Spross erkennen. Auf einem Längsdurchschnitt sah ich, dass der Gipfel der Erhöhung aus ganz jungem fortbildungsfähigem Zellgewebe bestand, und dass bereits einige äusserst zarte Gefässe, von denen der Wurzel ausgehend und in ihrer Gesammtheit gleichsam einen niedrigen Kegelmantel bildend, sich in die Erhöhung hinein fortsetzten. Ich brauche nicht weiter auszuführen, dass die beschriebenen beiden seitlichen Sprosse gleichfalls exogen waren.

Um die beifolgende Tafel zu füllen, habe ich von den ältern Abbildungen, die ich im September 1852 zur Veranschaulichung der Sprossbildung an den Wurzelspitzen anfertigte, eine Anzahl ausgewählt und beigefügt. Fig. 3 ist die vergrösserte Spitze einer Wurzel, an der sich in Form einer kleinen Erhöhung der Anfang

des Sprosses zeigt; Fig. 4 weiter vorgerückter Zustand, ungefähr 2 mal vergrössert, der junge Spross tritt schon etwas deutlicher hervor, dies ist in Fig. 5 noch mehr der Fall; noch zeigt sich kein Blattgebilde (das Zellgewebe des Sprosses war reichlich mit Stärke gefüllt.) Fig. 6, man sieht das erste Blatt, welches eine ringförmige Erhöhung bildet, und erkennt auch schon die Medianeseite; ein kleiner Kreis dicht unterhalb des Blattes zeigt die Stelle an, wo die erste Nebenwurzel sich erheben wird; Fig 7 das erste Blatt von der einen Seite gesehen, beide Figuren 3—4 mal vergrössert. Fig. 8 das erste Blatt weiter ausgebildet; in andern Fällen war es nicht so deutlich zu erkennen, indem es sich flach ausbreitete, und dicht auf die Spitze des Sprosses legte; es zeigte sich noch keine Wurzel; einige Mal vergrössert Fig. 9—12 weiter vorgerückte Zustände mit mehr oder weniger Nebenwurzeln; Fig. 9—11 nat. Gr., Fig. 12 etwas vergrössert. Die Wurzeln waren unten im Absterben begriffen. Fig. 13 senkr. Durchschnitt durch den jungen Spross, der schon einige Blätter und mehrere Wurzeln hatte, und durch einen Theil der Wurzel; einige Mal vergrössert. Fig. 14 stellt den seltenern Fall dar, dass die ersten Nebenwurzeln oberhalb des 1. Niederblattes, dessen Abgangsstelle mit a bezeichnet ist, hervortraten, (in andern Fällen stehen sie unterhalb des 1. Blattes); einige Mal vergrössert; die Wurzel war bereits zum grössten Theil abgestorben und zerstört. Fig. 15 ein recht kräftiger Adventivspross in nat. Gr. Eine nähere Untersuchung ergab, dass er drei ausgebildete Niederblätter hatte und dass in der Achsel des dritten eine kleine Sprossanlage stand. Fig. 16 Querdurchschnitt durch die bewurzelte Achse des Sprosses in Fig. 15, Fig. 17 durch die Wurzel, an deren Spitze der Spross stand; Fig. 18 Längsdurchschnitt durch einen Theil der Wurzel und einen Theil der Achse des Sprosses in Fig. 15. a—b Wurzel, c. Stelle, wo der Spross beginnt; es ist hier kaum die Einschnürung, die in andern Fällen sich an dieser Stelle bemerklich macht, noch zu erkennen; von d an war die Achse des Sprosses bewurzelt. Fig. 16—18 etwas vergrössert.

Sondershausen, im August 1877.

## Rubus foliosus × Sprengelii.

Von Dr. W. O. Focke.

Bei der Silbermühle unweit Horn im Fürstenthum Lippe-Detmold fand ich zwischen R. foliosus Wh. et N. und R. Sprengelii Wh. an einer einzigen Stelle eine eigenthümliche Mittelform. Die rothen Blüthen glichen auf den ersten Anblick ganz den Blüthen von R. Sprengelii, nur die Staubfäden waren etwas länger; der Blüthenstand dagegen war nur wenig lockerer als der des R. foliosus, sonst kaum verschieden. Filz an Blüthenstielen und Kelchen viel dünner als bei R. foliosus, Stieldrüsen mässig zahlreich, lang, den kurzen Filz weit überragend; Stacheln schwach, geneigt. Kelchzipfel nach dem Verblühen zurückgeschlagen, später mehr abstehend. Kronblätter und Staubfäden roth, Griffel grün. Blüthenstände zum Theil ganz unfruchtbar, zum Theil mit gut entwickelten Früchten; bei näherer Untersuchung zeigte sich indess, dass auch an den fruchtbaren nur die Endblüthen der Seitenästchen angesetzt hatten, während die Seitenblüthen steril waren. Die Schösslinge waren kahler als bei beiden Stammarten. Dass diese Pflanze ein Bastard von R. foliosus und R. Sprengelii war, kann wohl kaum zweifelhaft sein. Bastarde von R. Sprengelii sind mindestens in Deutschland selten, solche von R. foliosus sind noch wenig beachtet worden.

In der Gegend von Detmold und Horn, am Abhange des Teutoburger Waldes, sind R. vestitus Wh. et N. und R. infestus Wh. et N. die herrschenden Brombeerarten; ausserdem habe ich noch beobachtet:

R. suberectus Anders., plicatus Wh. et N., sulcatus Vest, vulgaris Wh. et N., Sprengelii Wh. rudis Wh., et N., foliosus Wh. et N., badius Focke (Velmer Stoot), Schleicheri Wh., serpens Wh., dumetorum Wh. et N. formae, caesius L.

# Zur Flora von Borkum.

Von Franz Buchenau.

Zur Flora der ostfriesischen Inseln ist seit der Publikation meines Aufsatzes: „Weitere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln“ (publicirt im April 1875) Nichts in diesen Blättern veröffentlicht worden; indessen hat die Erforschung jener Flora auch in den abgelaufenen Sommern nicht ganz geruht, und es sind einige Beobachtungen gesammelt worden, deren Mittheilung an dieser Stelle wohl erwünscht sein dürfte.

Um an die früheren Bestrebungen anzuknüpfen, darf ich hier wohl die in diesen Abhandlungen bisher publicirten Arbeiten über die Flora der ostfriesischen Inseln anführen und kurz charakterisiren.

1) Fr. Buchenau, Bemerkungen über die Flora der ostfriesischen Inseln, namentlich der Insel Borkum; März 1870; II., p. 201. Mittheilung einiger Beobachtungen aus dem Sommer 1869, Hinweis auf die vielfachen Eigenthümlichkeiten der Inselflora und ihr hohes Interesse, sowie auf die Verschiedenheit der einzelnen Inseln.

2) C. Nöldeke, Flora der ostfriesischen Inseln mit Einschluss von Wangerooge. März 1872; III, p. 93. — Die eigentliche grundlegende Arbeit für alle weiteren Bestrebungen; sie sammelt alles bis dahin bekannte Material.

3) Fr. Buchenau und W. O. Focke, die Salicornien der deutschen Nordseeküste; ibid., p. 199. — An vorige Arbeit sich anschliessend.

4) C. E. Eiben, Beitrag zur Laubmoosflora der ostfriesischen Inseln; ibid., p. 212. — Wie vorige.

5) W. O. Focke, Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln; März 1873; III, p. 305. Wichtige Beobachtungen, namentlich über die Flora von Langeoog und Baltrum.

6) Fr. Buchenau, weitere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln; April 1875; IV, p. 217. Neuere Beobachtungen über alle Inseln mit Ausnahme von Juist; Versuch einer Flora von Langeoog und Baltrum. Kritische Trennung der als endemisch auf den Inseln anzusehenden Pflanzen von den Ruderalpflanzen. —

Die wichtigsten neueren Beobachtungen wurden auf einem Pfingstausfluge nach Borkum (in den Tagen vom 4.—10. Juni 1876)

gesammelt. Sie bewiesen, dass ich mit Recht von einem Frühjahrsbesuche auf Borkum viel Interessantes erwartet hatte. An jenem Ausfluge nahmen die Herren Reallehrer R. Kohlmann aus Vegesack, Dr. K. Sumpf aus Hildesheim, Dr. W. Wolkenhauer und C. Messer von hier Antheil. Der erstgenannte Herr sammelte auch in den Sommerferien 1876 (in Gemeinsamkeit mit den Herrn Professor Dr. Laubert und Dr. L. Häpke) einige Beobachtungen und theilte, ebenso wie Herr Dr. Häpke, mir dieselben freundlichst mit. Werthvolle Beiträge, vor allen Dingen die Auffindung der Monotropa glabra, verdanken wir ferner Herrn Dr. med. Dreier (während eines kurzen Erholungsaufenthaltes im Juli und August d. J.) und Herrn Professor Voss aus Darmstadt. — So sind die auf nachfolgenden Blättern zusammengestellten Beobachtungen zusammengekommen. Sie bereichern zunächst die Inselflora um einige sehr interessante Vorkommnisse, von denen Thalictrum flavum, Pedicularis silvatica, Pinguicula vulgaris, Monotropa glabra, Orchis Morio und Carex canescens wohl als völlig unerwartet bezeichnet werden dürfen. Sie haben aber auch nach der negativen Seite hin einen Werth, indem sie dazu beitragen, das Bild der Phanerogamen-Flora von Borkum von manchen zweifelhaften und unzuverlässigen Angaben zu reinigen, welche namentlich von Hermann Meier herrühren.

Ich möchte diese Blätter aber nicht veröffentlichen, ohne die Bitte daranzuknüpfen, dass von allen weiteren Beobachtungen über die Flora der ostfriesischen Inseln unserm Vereine baldigst Mittheilung gemacht werde.

**Thalictrum flavum L.** Nur auf einer sehr begrenzten Stelle der Binnenwiese, links vom Wege nach Upholm unfern von diesem Bauernhofe. Auf dieser Stelle in ziemlich grosser Menge. Der einzige bis jetzt bekannte Standort auf den Inseln; auch von den westfriesischen Inseln bis jetzt nicht bekannt. — Die von dort mitgebrachten Exemplare entwickelten sich im Garten weiter und gelangten Anfang Juli zur Blüthe; sie erreichten freilich nur eine Höhe von 30 cm. und besassen eine sehr geringe Anzahl (12 oder wenig mehr) Blüthen, im folgenden Jahre (1877) aber wurden sie bereits sehr viel höher. Es bleibt weiter zu beachten, ob die Pflanzen jenes Standortes stets solche Zwerge sind.

Thalictrum minus var. dunense DuM. Auch auf den an die Binnenwiese grenzenden Bandjedünen unfern von Upholm sehr häufig.

Batrachium confusum Garcke. Diese Pflanze überraschte mich bei Gelegenheit meines Pfingstbesuches von Borkum durch ihre ausserordentliche Variabilität, welche mir früher nicht so entgegengetreten war. Die Blüthen, welche ich sonst meist kleiner als an dem Batrachium aquatile des Festlandes gesehen hatte, waren bei den Exemplaren aus den Kolken am Deiche sehr ansehnlich; die Schwimmblätter, sonst nur spärlich entwickelt, waren in diesem Jahre in grosser Menge vorhanden; sie bestehen zunächst aus drei keilig-gestalteten Segmenten, von denen das mittlere in drei, jedes seitliche nach einer Hauptheilung

noch wieder in zwei oder drei Zipfel gespalten ist; bei der Zunahme des Blattparenchymes verschmelzen aber diese Segmente völlig mit einander und der Umriss des Blattes wird nierenförmig mit ganz seichten, stumpfen Ausschnitten. Die langen Blüthenstiele, die die Fruchtknoten überragenden Staubblätter, der behaarte Fruchtboden und die quergerunzelten Früchte, deren Spitze (der vertrocknete Griffel) über der gerade abgeschnittenen Innenseite der Frucht steht, scheinen mir die besten Kennzeichen dieser Pflanze zu sein.

Ranunculus Philonotis Ehrh. Auf vielen Stücken der Binnenwiese in den verschiedensten Gegenden derselben häufig, so dass die Pflanze doch wohl als zur Inselflora gehörig und nicht als Ruderalpflanze betrachtet werden muss, wie ich es früher (Abh. IV. p. 260) gethan habe.

Papaver Argemone, welchen ich früher nicht gesehen hatte, war im Juni 76 auf einzelnen kleinen Roggenfeldern und den benachbarten Erdwällen häufig.

Nasturtium officinale, nach Meier auf Borkum, wurde trotz besonderer Beachtung nicht gefunden; die Angabe ist sehr zu bezweifeln.

Nasturtium amphibium R. Br., welches ich früher nicht gesehen hatte, fand ich in diesem Jahre einzeln an Wiesengräben und Ackerrändern, sowohl in der Nähe des Dorfes, als auf dem Ostlande.

**Draba verna L.** Sehr häufig auf Dünen und Erdwällen, sowie kleinen Vordünen und niedrigen Erdhaufen (Ameisenhaufen) der Weide. Die auf den Dünen wachsenden Exemplare sind meistens klein. (In meiner Zusammenstellung, Abh. IV, p. 261, muss die Pflanze sowohl für Juist, als für Wangerooge mit einem Kreuz bezeichnet werden.)

Cochlearia officinalis wurde von uns auch bei der Frühjahrs-Excursion (Juni 76) nicht gefunden.

Cochlearia danica L. Am Deiche bei Upholm; auch auf dem Ostlande und dort an einigen Stellen, so namentlich den mit Typha bewachsenen Gräben in enorm grossen Exemplaren mit über 40 cm. langen Stengeln.

Senebiera wurde von uns vergebens gesucht; Alles, was wir dafür aufnahmen, z. B. in der Nähe von Upholm, sowie auf der Aussenweide, erwies sich als Bodenlaub junger Exemplare von Lepidium ruderale L.

Raphanus Raphanistrum L. Als Unkraut auf Feldern. (Dr. Häpke; Juli 1876.).

Drosera rotundifolia L. Auch auf den anmoorigen Stellen bei Upholm zwischen den beiden Deichen mit Calluna, Pedicularis silvatica, Juncus squarrosus und Carex Oederi.

Parnassia palustris L. Auf den Blättern dieser Pflanze war häufig (ganz besonders in der Kiebitzdelle) das Aecidium Parnassiae Rabenh.

**Melandryum album Garcke.** Im Garten des Freige'schen Hofes auf dem Ostlande, wohl ursprünglich angepflanzt.

**Cerastium tetrandum Curt.** Auf verschiedenen Dünen der

Hauptinsel und des Ostlandes, aber weit seltener als C. hemidecandrum L. — Diese schöne und bei völliger Entwickelung sehr leicht kenntliche Art ist von Dr. W. O. Focke (diese Abh. III, p. 549—551) trefflich characterisirt worden, so dass ihre Erkennung danach sehr leicht ist. Ihr höherer Wuchs, die ausserordentliche Klebrigkeit des fast immer (bei C. hemidecandrum nur selten) roth gefärbten Stengels, die von der Länge der Einzelblüthenstiele herrührende Lockerheit des Blüthenstandes, die krautige Beschaffenheit der etwas abstehenden Deckblätter, endlich die überwiegend häufige Tetramerie der Blüthentheile und die tiefeingeschnittenen Kronblätter machen ihre Bestimmung leicht. Noch will ich darauf aufmerksam machen, dass die ungleiche Förderung der beiden Zweige jeder Gabel des Blüthenstandes bei dieser Art viel stärker hervortritt, als bei C. hemidecandrum L. — Mittelformen oder Bastarde beobachteten wir auf Borkum nicht; es wäre aber merkwürdig, wenn die letzteren nicht auf den Inseln vorkämen, da diese so nahe verwandten Pflanzen zu Tausenden durch einander wachsen und überdies zu gleicher Zeit blühen.

Cerastium triviale Lk. Ausserordentlich üppige Exemplare mit fleischigen, fast 3 cm. langen und 1—1,5 cm. breiten Blättern an frisch ausgebesserten Stellen des Deiches bei Upholm.

Sagina procumbens L. Nicht nur auf der Wiese, wie Nöldeke angiebt, sondern an sehr vielen Stellen der Insel, z. B. auf der Weide, in Dünenthälern u. a. O. häufig.

Geranium molle L. Auch auf dem Ostlande als Ruderalpflanze auf Umwallungen und in Gemüsegärten häufig.

Anthyllis Vulneraria L. Auf der Pfingst-Excursion sowie im Sommer 1876 vergeblich gesucht; die Meiersche Angabe ist sehr zu bezweifeln.

Vicia angustifolia Roth. Ziemlich häufig in der Dodemannsdelle, der Kiebitzdelle und den benachbarten Dünenthälern; seltener am äussern Rande der Binnenwiese.

Vicia lathyroides L. Auf bewachsenen Vordünen und Grasplätzen nicht selten.

Comarum palustre L. Einzeln auch auf dem Ostlande.

Rosa pimpinellifolia L. Auch zu Pfingsten 1876 nicht gefunden, obwohl unser Aufenthalt gerade in die Blüthezeit fiel. Keiner der von uns gefragten Insulaner wusste einen Standort dieser Pflanze anzugeben, obwohl mehrere derselben sie von Norderney her sehr wohl kannten.

**Rosa canina L.** Ein einzelner alter Strauch auf dem Ostlande, am Wege von den Höfen nach der Sternklippe am Südrande der Dünen.

Epilobium parviflorum Schreb. An einem Graben auf dem Ostlande. (Dr. Dreier).

Callitriche. Das Studium der auf den Inseln vorkommenden Formen aus dieser Gattung bleibt noch ein Desideratum. Ich glaube im Juni 1876 auch die C. verna (mit spitz gekielten, nicht breit geflügelten Fruchtkanten) gesehen zu haben, doch waren die Früchte noch nicht weit genug entwickelt, um darüber Sicherheit zu gewinnen. Herr Dr. Häpke fand im Juli 1876 nur C. stagnalis.

Peplis Portula L. An einem Graben der Aussenweide (Dr. Dreier).

Scleranthus perennis L. Einzeln auch bei Upholm zwischen den beiden Deichen. (Fehlt nach Holkema auf den westfriesischen Inseln ganz!)

Eryngium maritimum L. Auch 1876 und 1877 nur in sehr wenigen Exemplaren in den Süddünen vorhanden.

Aegopodium Podagraria L. Auch in Gärten und an Wegrändern des Hauptdorfes.

Daucus Carota L. Nach Dr. Häpke mehrfach auf B. verwildert, z. B. beim Drinkeldodenkarkhof und auf Roggenfeldern.

Koch und Brenneke führen in ihrer Flora von Wangeroge (Wissenschaftliche Beilage zu Nr. 12 der Jeverländischen Nachrichten, 1844 (?) 1845 (?)) den Namen Torilis Anthriscus ohne Autor auf. Nöldeke hat daher in seine Flora (Abh. III, p. 143) Torilis Anthriscus **Gmel.** aufgenommen; dies ist aber offenbar nicht richtig, denn Torilis Anthriscus **Gmel.** ist eine, zwar in Mitteldeutschland häufige, auf den Inseln aber noch niemals gefundene Pflanze. Die obige Angabe bezieht sich offenbar wohl auf Anthriscus vulgaris Pers. (Torilis Anthriscus **Gärtn.**), eine Pflanze, welche auch auf Borkum (s. u.) vorkommt. In jedem Falle handelt es sich aber nur um eine für die eigentliche Inselflora völlig gleichgültige und wahrscheinlich jetzt längst verschwundene Ruderalpflanze.

Anthriscus silvestris Hoffm. Von mir jetzt auch einzeln als Ruderalpflanze beobachtet.

Anthriscus vulgaris Pers. (Torilis Anthriscus Gärtn.). Zu Pfingsten 1876 in ausserordentlicher Menge in der Nähe der Culturstätten der Hauptinsel und des Ostlandes vorhanden, in theilweise ganz niedrigen, theils aber auch sehr hohen Exemplaren (bis 80 cm.). Es bildete dies Vorkommen einen auffallenden Gegensatz gegen 1871, wo ich die Pflanze (im August!) nur in wenigen Exemplaren sah. 1876 auch bei Bremen ungewöhnlich häufig.

Succisa pratensis, von Scherz im ostfriesischen Monatsblatte, 1876, IV, p. 4, adnot. für die Kiebitzdelle und „andere Stellen der Dünen" angegeben, beruht auf einem Irrthume, wie mir der Herr Verfasser auf meine desfallsige Anfrage brieflich mitgetheilt und auch im folgenden Hefte der genannten Zeitschrift berichtigt hat.

**Galium saxatile L.** Am Nordrande der Kiebitzdelle spärlich (Dr. L. Häpke; Juli 1876). Dürfte wohl weiter verbreitet sein.

Erigeron acer L. 1877 auf verschiedenen Dünen (Dr. Dreier).

Pulicaria dysenterica Gärtn. Scheint sich wieder zu verlieren, und also nur eine vorübergehende Einwanderung in die Inselflora gebildet zu haben. Herr Prof. Voss aus Darmstadt, der der Pflanze auf mein Ersuchen eine besondere Aufmerksamkeit widmete, hat im Jahre 1875 nur noch Ein kleines Exemplar auf der Aussenweide auffinden können.

Gnaphalium dioicum L. Auch auf dem Ostlande auf niedrigen Vordünen am Wege vom Westlande nach den Höfen des Ostlandes.

Cotula coronopifolia L. Wurde im Jahre 1857 auf den Wiesen bei der Schanze von Herrn Professor Voss aus Darmstadt gefunden, bei späteren Besuchen aber nicht wieder gesehen.

Achillea Ptarmica, nach Hermann Meier auf Borkum, wurde weder von Herrn Dr. Häpke noch von mir gefunden; die Angabe dürfte sehr zu bezweifeln sein.

Taraxacum officinale Wigg. Auf Borkum sehr verbreitet, vergl. Abh. IV, p. 258. Es finden sich besonders drei Formen, zunächst das gewöhnliche T. officinale auf Gemüsebeeten, Grasplätzen u. s. w., welches mit der auf dem Festlande verbreiteten Form übereinstimmt, sodann in den Dünenthälern eine Pflanze, welche im Uebrigen mit T. laevigatum DC. übereinstimmt, von ihm aber durch den niedergestreckten und stark S-förmig gekrümmten Stengel unterscheidet, endlich am Deiche eine Form mit ausserordentlich schmalen Blattzipfeln uud zahlreichen kleineren Zähnen zwischen den Zipfeln. Sie ist sehr niedrig und trägt kleine Köpfchen und stimmt mit dem T. erythrospermum Andrz., wie Wilms es charakterisirt (Jahresbericht der botanischen Section des westfälischen Provinzialvereines zu Münster, 1875, p. 10) überein; jedoch muss ich bemerken, dass die äusseren Blätter des Hüllkelches bald sparrig abstehen, bald zurückgekrümmt sind, wodurch also einer der hauptsächlichsten Unterschiede, welchen Wilms aufstellt, hinfällig wird. Früchte fand ich übrigens an dieser Form zu Pfingsten 1876 noch nicht. — Jedenfalls sind die Taraxacum-Formen der Inseln zu weiterer sorgfältiger Beachtung zu empfehlen!

Crepis. Auffällig ist, dass bis jetzt keine Art aus dieser Gattung auf den ostfriesischen Inseln gefunden wurde.

**Monotropa glabra Roth.** Am Rande der Dodemannsdelle in einer grösseren Gruppe von Exemplaren gefunden (7. August 1877; Dr. Dreier). — Diese höchst interessante Beobachtung bestätigt also das Vorkommen einer weiteren Waldpflanze auf den Dünen der Inseln und zwar gerade einer solchen, welche im Binnenlande nur im dichtesten Waldesschatten vorkommt. — Die frühere Angabe ihres Vorkommens: Norderney, aus Dickicht von Ononis sich erhebend, von Halem, habe ich (diese Abhandlungen IV, p. 265) angezweifelt, weil die Pflanze auf den Inseln nie wieder gefunden wurde; sie gewinnt jetzt ganz neue Bedeutung. Ueberdies stammt sie (worauf mich zuerst mein verehrter Freund, Herr Dr. Friedrich Brüggemann, aufmerksam machte) von Mertens selbst her (vergl. Mertens und Koch, Deutschland's Flora 1831, III, p. 92): „die kahle Varietät auf einem der grasreichen Plätze in den Sanddünen der Insel Norderney“, so dass ein Zweifel an der Thatsache und der Richtigkeit der Bestimmung nicht gestattet war. — Jedenfalls dürfte die Pflanze aber wohl sehr selten sein und wahrscheinlich nicht jedes Jahr über der Erdoberfläche erscheinen.

Menyanthes trifoliata L. Massenhaft im langen Wasser.

Lithospermum arvense L. Im Juni 1876 beim Hauptdorfe ausserordentlich häufig; auf dem Ostlande aber nicht gesehen.

Myosotis caespitosa Schultz. Ich fand auch im Juni 1876 nur diese Art, nicht M. palustris (wie Hermann

Meier angiebt) auf Borkum. Ebenso fand Herr Dr. Häpke, den ich besonders um Beachtung der Vergissmeinnicht-Pflanzen gebeten hatte, im Sommer 1876 nur M. caespitosa; auch Herr Dr. Dreier sammelte 1877 nur diese Art. — Uebrigens ist die Basis des Stengels bei derselben auch nicht selten schräg absteigend und der Stengel schwachkantig. Als sicherstes Kennzeichen dürfte, wie mir scheint, die Spaltung des Kelches und die Kürze des Griffels zu betrachten sein.

**Myosotis intermedia Lk.** Einige Exemplare auf den Erdwällen östlich von den Höfen des Ostlandes; zwei auch auf einer Gartenumwallung in der Nähe des langen Wassers. Offenbar nur Ruderalpflanze.

Myosotis hispida Schlechtendal, var. dunensis Buchenau. Ich habe bereits in der Flora von Langeoog (Abh. IV, p. 230) darauf aufmerksam gemacht, dass die Inselpflanze eine ganz ausgezeichnete Varietät ist, welche sich durch kurze Blüthenstiele, die gewöhnlich nur halb so lang als die Fruchtkelche sind, von der Festlandsform, wie sie z. B. in Sturm, Heft 42, abgebildet ist, bedeutend unterscheidet. Die Excursionen auf Borkum haben mir gezeigt, dass die Pflanze über die verschiedensten Lokalitäten der Insel verbreitet ist; sie wächst auf Dünen und in Dünenthälern, auf Erdwällen, Deichen, Gemüsebeeten und selbst auf den Rändern der Wiese. Die Exemplare schwanken zwischen 3 und 15 cm. Höhe, haben aber stets sehr kurze Blüthenstiele, welche nur an den untersten Blüthen zuweilen so lang sind als der Kelch. An den horizontal abstehenden Fruchtkelchen und den gerade vorgestreckten, nicht pyramidal zusammenneigenden Kelchblättern ist die Pflanze aber immer noch sicher von M. stricta zu unterscheiden.

**Myosotis versicolor Pers.** Einige kräftige Exemplare auf einem, die Aecker des Freige'schen Hofes durchschneidenden Raine, offenbar nur zufällig als Ruderalpflanze eingeschleppt. — Die Exemplare sind etwa 18 bis 20 cm. hoch. Die Kronröhre ist etwas länger als der Kelch, überragt denselben aber nicht um das Doppelte, wie die Diagnosen besagen.

Linaria vulgaris Miller. Scheint wirklich auf Borkum zu fehlen.
Veronica Chamaedrys L. desgleichen.

V. serpyllifolia L. Spärlich bei Upholm auf Grasplätzen.

V. arvensis L. Auf den Dünen und Umwallungen der Gemüsefelder ganz allgemein verbreitet (auch auf dem Ostlande.)

V. hederifolia L. Einzeln als Gartenunkraut im Hauptdorfe.

Pedicularis palustris L. Kiebitzdelle und benachbarte feuchte Thäler.

**P. silvatica L.** An ziemlich vielen Stellen gefunden, so dass sie weit häufiger erscheint, als P. palustris; trotzdem ist sie bisher völlig übersehen worden. Kiebitzdelle, am Westrande der Binnenwiese mit Pinguicula zusammen; bei Upholm auf anmoorigen Heidestellen zwischen den beiden Deichen. Bisher von den Inseln noch nicht bekannt.

Rhinanthus minor Ehrh. Zerstreut, z. B. in der Kiebitz-

delle, auf der Binnenwiese u. s. w., aber meist seltener als Rh. major.

Lamium purpureum L. In den Gärten des Ostlandes als Unkraut.

Scutellaria galericulata L. wurde auch von Herrn Dr. L. Häpke im Juli 1876 vergebens gesucht.

Utricularia? In den Gewässern der Kiebitzdelle fand ich am 5. Juni 1876 eine sehr zarte Utricularia, steril, mit zweizeilig gestellten Blättern und feinen bewimperten Blattzipfeln, welche ich für nichts Anderes als U. intermedia halten kann. Diese Pflanze ist weiterer Beachtung dringend zu empfehlen.

**Pinguicula vulgaris L.** Diese äusserst interessante Planze fand ich zuerst am 6. Juni 1876 an dem an die Dünen grenzenden und bereits mit Salix repens durchwachsenen Aussenrande der Binnenwiese westlich von Upholm auf einem nicht sehr ausgedehnten Gebiete, aber in sehr zahlreichen Exemplaren, ferner am 9. Juni an mehreren Stellen des Ostlandes, am Nordrande der Wiesen, wo diese an die Dünen grenzen und zum Theil ganz dicht am Fahrwege von den Höfen nach der Sternklippe, also an ganz ähnlichen Lokalitäten wie auf dem Westlande.

Chenopodium urbicum L. Auf dem Ostlande in der Nähe der Höfe, jedoch nicht sehr zahlreich (Dreier).

Atriplex rosea L. (?) Herr Dr. Dreier sammelte am 31. Juli 1877 auf Borkum eine einjährige, noch im Beginne der Blüthezeit stehende Pflanze, welche ich nur für diese bisher noch nicht auf den ostfriesischen Inseln beobachtete Pflanze halten kann. Sie hat einen ästigen, niederliegenden oder aufsteigenden Stengel, eiförmig-rhombische, sehr stark gezähnte, oben grauweisse, unten fast silberweisse, sehr stark schülfrige Laubblätter (die unteren lang-, die oberen sehr kurz-gestielt), und endständige ährenähnliche, durchblätterte Blüthenstände. Diese Pflanze wird mit entwickelten Früchten wieder aufzusuchen sein, wie denn überhaupt die genauere Beachtung der Atriplex-Formen der Inseln wohl noch erfreuliche Resultate liefern wird.

Rumex obtusifolius L. Mehrfach in den Gärten des Ortes und an Umzäunungen.

Polygonum Convolvulus L. Auch bei Upholm.

**Empetrum nigrum L.** Von Hrn. Dr. L. Häpke im Juli 1876 in der Kiebitzdelle aufgefunden.

Salix alba L. Zahlreiche Sträucher von dieser Weide und wahrscheinlich auch von andern Arten, sowie von Betula sind vor einigen Jahren in der ersten grossen Delle am Wege nach dem Ostlande angepflanzt worden und überragen jetzt das Dorngestrüpp schon bedeutend.

Populus canescens Sm. (alba × tremula Wimmer). Die Angaben bei Nöldeke beziehen sich auf das einzige vorhandene Exemplar, einen kräftigen Baum vor der Thüre des Wirthshauses auf dem Ostlande, in welchem die Fremden einzukehren pflegen. Er erwies sich als ein weiblicher Baum; die Früchte waren im Juni 1876 zum grössten Theile unfruchtbar

und die noch nicht aufgesprungenen eingefallen, die Samenwolle in ihnen aber wohl ausgebildet. Die allermeisten Samen waren fehlgeschlagen, indessen fanden sich auch einige wohlausgebildete, in denen die mikroskopische Untersuchung einen völlig entwickelten Embryo nachwies.

Betula, s. vorstehend unter Salix.

Morus; der kräftige Baum in einem Garten in der Nähe der Kirche gehört zu der Species Morus alba; er wird aber in seinem Wachsthum noch von einem Baume auf dem Freige'schen Hofe (Ostland) übertroffen.

Alisma Plantago L., von H. Meier für Borkum angegeben, wurde weder von Herrn Dr. Häpke, noch von mir gefunden; die Angabe erscheint mir sehr zweifelhaft.

Lemna polyrrhiza L. Auch bei dem diesmaligen Besuche von Borkum nicht bemerkt (vergl. Abh. III. p. 174 und IV, p. 268).

Typha latifolia L. Auch auf dem Ostlande, in Gräben des Ackerfeldes, unfern des schon bekannten Standortes von T. angustifolia.

Acorus Calamus L., sowohl von mir als von Herrn Dr. Häpke nicht gefunden. H. Meier's Angabe ist sehr zu bezweifeln.

Orchis maculata L. Häufig auf den Wiesen der Hauptinsel und des Ostlandes, wenn auch lange nicht so zahlreich als Orchis latifolia L.

O. latifolia L. Sehr häufig auf den Wiesen; auf der Binnenwiese der Westinsel ausser der gewöhnlichen Form auch eine Farbenvarietät mit sehr schönen dunkelrosenrothen Blüthen.

**O. Morio L.** Auf den Wiesen der Hauptinsel und des Ostlandes häufig; sie liebt namentlich die höheren, dem Dünenfusse nahe gelegenen Theile derselben und fehlt auf den tiefer gelegenen Strecken vielfach (so z. B. in der Nähe der Schanze) gänzlich. Es finden sich Exemplare mit purpurrothen, fleischfarbenen und weissen Blüthen, die beiden letzteren aber weit seltener als die ersten. Erster Standort auf den ostfriesischen Inseln; nach Holkema auf Texel, Ameland und Terschelling häufig, nach Wessel's Flora dagegen in Ostfriesland selten.

Epipactis latifolia All. Auch auf den Dünen des Ostlandes (Dreier).

Listera ovata L. Im Frühjahr 1876 sehr vielfach in der Kiebitzdelle, sowie in der Bandjedelle; von Herrn Dr. Dreier auch in einem Dünenthale des Ostlandes gefunden.

Ornithogalum umbellatum L. Vielfach in Gärten.

J. supinus Mch. Der Standort dieser Art, sowie einiger andern Feuchtigkeit-liebenden Pflanzen beim Drinkeldodenkarkhof dürfte verloren gegangen sein, da die Umgebung dieses Kirchhofes mit trockenem Sande stark zugeweht ist.

J. squarrosus L. Auch auf moorigen Plätzen am äussern Rande der Binnenwiese und zwischen den beiden Deichen bei Upholm.

Luzula campestris DC. Die früher von mir an Nöldeke mitgetheilten Fundorte (vergl. Abh. III, p. 177) lassen sich dahin

erweitern, dass die Pflanze auf trockenern Grasplätzen, niedrigen Vordünen u. s. w. über die ganze Insel verbreitet und häufig ist.

Scirpus Tabernaemontani Gmel. Nicht etwa nur bei der Schanze, wie es nach Nöldeke's Angabe scheinen könnte, sondern vielfach in Gräben und Sümpfen.

**Carex canescens L.** An Gräben der Wiesen auf dem Wege zur Kiebitzdelle; Juli 1876 von Dr. L. Häpke entdeckt. Da der von Koch und Brenneke angegebene Standort: Wangerooge, jetzt sicher lange zerstört ist, so ist dieser Standort jetzt der einzige bekannte auf den ostfriesischen Inseln; übrigens wird die Pflanze auch von Holkema nicht für die holländischen Inseln angegeben.

Alopecurus pratensis L. Das Vorkommen auf der Binnenwiese wird von Herrn Dr. Häpke bestätigt.

Phleum pratense L. Das Vorkommen auf der Binnenwiese wird von Herrn Dr. Häpke bestätigt.

Hierochloa odorata Wahlenb. An den für die Pflanze geeigneteren Stellen nicht selten, besonders zahlreich in den flachen Tümpeln und feuchten Grasplätzen am Wege nach dem Ostlande unfern der Höfe desselben.

Anthoxanthum odoratum L. Weit verbreitet.

Holcus lanatus L In der Kiebitzdelle mehrfach durch die Conidienform von Epichloë typhina (Pers.) Fr. krankhaft verändert.

**Avena caryophyllea Wigg.** Auf Sandboden bei Upholm häufig; spärlich auf dem Wege, welcher von den Höfen des Ostlandes nach der Sternklippe führt. Für die ostfriesischen Inseln bis jetzt sicher nur von Wangerooge bekannt.

Poa trivialis L. Auf Grasplätzen und in den Gärten des Ostlandes.

Glyceria plicata Fries wird mehr und mehr als eine an der reicher verzweigten Rispe und den sehr stumpfen Spelzen zu erkennende Varietät von Gl. fluitans angesehen.

**Hordeum murinum L.** Als Ruderalpflanze im Dorfe nicht selten.

**Juniperus communis L.** Ein einzelnes starkes Exemplar in der Dodemannsdelle mitten im Gestrüpp von Hippophaë (Prof. Voss von Darmstadt; 1875.) Wohl sicher von einem Vogel eingeschleppt, gehört der Inselflora ursprünglich nicht an.

**Botrychium Lunaria Sw.** In der Kiebitzdelle auf begrasten Sandhügeln nicht selten. Die Pflanze wurde im Sommer 1871 von Herrn Professor Voss aus Darmstadt zuerst aufgefunden, dann aber von ihm bei seinem zweiten Aufenthalte (August 1875) vergebens gesucht. Bei unserm Besuche im Juni 1876 fanden wir sie zwar nur auf einem beschränkten Areale in der Mitte der Kiebitzdelle, aber dort in grosser Menge. Neben grossen Exemplaren von 15 und selbst 20 cm. Höhe (vom Grunde des Rhizomes an gemessen) fanden wir besonders viele allerliebste Zwerge von wenigen Centimeter Höhe, darunter auch ein 4 cm. hohes, dessen steriler Blatttheil jederseits nur zwei Segmente hatte und dessen fertiles Segment ganz unverzweigt war. — Da

die Pflanze ihre Sporen schon Mitte Juni ausstreut und das Laub dann vertrocknet, so ist sie während der Badesaisou nicht leicht zu finden. Herr Dr. Dreier fand Ende Juli 1877 nur wenige Exemplare.

**Ophioglossum vulgatum L.** Auf der Binnenwiese in der Nähe von Upholm an mehreren Stellen; besonders häufig auf einem niedrigen Hügel, auf welchem die Grasdecke mit Salix repens durchwachsen ist, unmittelbar links vom Wege nach Upholm. Auffallend ist, dass diese Stelle der geographischen Orientirung nach genau derjenigen der Binnenwiese von Langeoog entspricht, auf welcher vorzugsweise Ophioglossum wächst (vergl. Abh. IV, p. 241). — Die Pflanzen von Borkum sind selten länger als 6—9 cm. und erheben sich nur 4—5 cm. über den Boden.

**Polypodium vulgare L.** Ein Exemplar in der Nähe des neuen Warmwasserbades, wohl zufällig dorthingelangt (Prof. Voss aus Darmstadt). Im Juli 1876 in ziemlicher Menge an einer Stelle auf den Dünen nördlich der Kiebitzdelle von Prof. Dr. Laubert und Dr. Häpke gefunden. Die Pflanze ist immer viel kleiner, als die unserer Hecken und Wälder.

Equisetum arvense L. Die Pflanze ist häufig auf Aeckern, Gemüsefeldern und Erdwällen, sowohl des Hauptdorfes, als bei Upholm und auf dem Ostlande; auch auf den höheren, an die Dünen grenzenden Theile der Binnenwiese.

Equisetum limosum L., var. uliginosum Mühlenberg. Eine höchst interessante Form, welche den Formenkreis des E. limosum noch wesentlich erweitert, fand ich zu Pfingsten 1876 in Tümpeln und auf feuchten Grasplätzen auf dem Ostlande, unmittelbar am Wege nach den Höfen, wo sie mit Hierochloa reichlich zusammenwuchs. Sie war nur durch sterile Stengel vertreten, welche rund, glatt, kaum oder nur oberwärts etwas gefurcht, ziemlich lebhaft grün und dabei in der untern Hälfte meist roth überlaufen, 15 bis höchstens 30 cm. hoch, nach oben allmählich verjüngt und dabei sehr spärlich verästelt sind; das Ausserordentlichste daran ist aber, dass die Pflanzen nur 6—8 Scheidenzähne besitzen, während der var. uliginosum allgemein 9—11 Zähne zugeschrieben werden, und die typische Pflanze deren 15—20, ja sogar bis 30 besitzt. Es bedarf also die Diagnose der Varietät (wie sie z. B. auch Milde in seinen drei Hauptwerken: die höhern Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz, Filices Europae et Atlantidis und Monographia Equisetorum mittheilt): Caulis tenuis, 9—11 angulus, nudus l. ramis raris vestitus, einer Veränderung, indem zu setzen ist: vaginis plerumque 9—11, raro 6—8 dentatis. — Herr Dr. Christian Luerssen in Leipzig, der hervorragende Kenner der Gefäss-Cryptogamen, den ich um Vergleichung dieser merkwürdigen Form ersuchte, bestätigte mir, dass sie zu der genannten Varietät zu rechnen sei, welche auch im Gebiete unserer Stadt (vergl. meine Flora von Bremen, pag. 272) gefunden wurde, sonst aber selten zu sein scheint.

Von Laubmoosen fand ich zu Pfingsten 1876 noch folgende, besonders erwähnenswerthe:

Funaria hygrometrica Hedw. Gräben der Aussenweide.

**Mnium affine Schwägr.** Binnenwiese.

Bryum pendulum Schimper. Gräben in der Kiebitzdelle.

**Hypnum intermedium Lindb.** Kiebitzdelle.

# Zur Flora von Spiekerooge.

Von Franz Buchenau.

Nachdem der vorstehende kleine Aufsatz der Druckerei übergeben war und ich auch bereits die erste Correctur desselben gelesen hatte, erhielt ich von dem geehrten auswärtigen Mitgliede unseres Vereins, Herrn Dr. J. W. Behrens zu Elberfeld, die Erlaubniss, einige von ihm am 20. Mai 1875 auf Spiekerooge angestellte floristische Beobachtungen hier mittheilen zu dürfen. Herr Dr. Behrens theilte mir ein Verzeichniss der sämmtlichen von ihm auf Spiekerooge gefundenen Pflanzen mit, aus welchem ich (unter Weglassung der bereits von Spiekerooge bekannten und in diesen Abhandlungen bereits erwähnten Pflanzen) die beachtenswertheren nachstehend aufführe.

**Ranunculus acer L.** In der Nähe von Culturen.

**Draba verna L.,** nicht häufig.

**Stenophragma Thalianum Celak.,** in der Nähe von Culturen.

Cochlearia danica L., weit verbreitet.

Cerastium tetrandum Curt., gleichfalls weit verbreitet (die Pflanze war bis jetzt erst im ganz dürren Sommer-Zustande auf Spiekerooge gefunden worden (vergl. Abh. IV, p. 221),

Aegopodium Podagraria L., im Dorfe.

**Bellis perennis L.** Im Dorfe und der nächsten Umgebung.

Lycium barbarum L, von Nöldeke in seiner Inselflora noch nicht für Spiekerooge angegeben, ist auch hier nicht selten. (Ebenso verhält es sich für Langeooge, wo die Pflanze gerne unter den Mauern der Häuser durchgezogen wird und dann in den Zimmern Lauben oder Guirlanden bildet.)

**Myosotis caespitosa Schultz.** An feuchten Stellen und auf Erdwällen.

Myosotis hispida Schlecht. In den Dünen nicht selten.

**Rumex Acetosa L.** In den Vertiefungen der Dünen.

---

Folgende Laubmoose fand Herr Dr. Behrens auf Spiekerooge:

Dicranum scoparium (L.) Hedw.; steril, östliche Vordünen.

Ceratodon purpureus (L.) Brid., fructific.; Dünen.

Barbula subulata (L) Brid., fructific.; Erdwälle.

B. ruralis Hedw.; wie vorige.

Orthotrichum fallax (Br.) Schimper; steril; ein Rasen an einer Planke.

Bryum argenteum L.; steril; an Hausmauern und Deichen.

Polytrichum strictum Banks; fructif.; Vordünen.

Camptothecium lutescens (Hds.) Br. et Schpr.; steril; Vordünen.

Brachythecium albicans (Neck.) Br. et Schpr.; steril und spärlich.

Br. rutabulum (L) Br. et Schpr.; steril und spärlich in den Dünen.

Hypnum cupressiforme L., robuste und zarte Formen, sowie die var. γ ericetorum Br. Eur.; steril, Vordünen, Wiesen, an Deichen.

Hylocomnium squarrosum (L) Br. et Schpr., steril; überall auf dem Grünlande.

---

An Flechten sammelte Herr Dr. Behrens:

Xanthonia (Parmelia) parietina (A). Th. Fr. An Baumstämmen im Dorfe spärlich.

Peltigera polydactyla Hoffm., fructif.; Dünen und Vordünen; stellenweise häufig.

P. canina (L) Schaer; steril. Vordünen, spärlich.

Cladonia pyxidata L.; steril; in Dünen, ziemlich häufig.

Cl. furcata (Huds.) Hoffm.; steril; Dünen, ziemlich selten.

Druck von G. Hunckel.

# Weitere Mittheilungen über die Ornithologie von Central-Borneo.

Von Dr. F. Brüggemann.

Der nachfolgende Bericht schliesst sich an den Aufsatz „Ueber eine Vögelsammlung aus Süd-Ost-Borneo" (diese Abhandl. V. p. 453) an und behandelt einige weitere Sendungen borneensischer Vögel, welche dem Grossherzoglichen Museum in Darmstadt durch Herrn Dr. G. Fischer zugingen. Die Sammelthätigkeit dieses eifrigen Naturforschers im Inneren der Insel hat vorläufig ihren Abschluss gefunden — nach den letzten Nachrichten ist er von Moeara Teweh nach Banjermassing zurückgekehrt und wird voraussichtlich nach Sumatra übersiedeln.

Die von Dr. Fischer in Borneo erlangte ornithologische Ausbeute ist eine reichhaltige zu nennen: sie umfasst im Ganzen 152 Arten in 859 Exemplaren. Der Fundort für alle hier aufgeführten Arten (mit Ausnahme des Hemilophus javensis) ist wiederum Moeara Teweh. Da dieser Ort auf den Karten nicht verzeichnet ist, so war es mir sehr willkommen, durch die Güte des Herrn Dr. Fischer eine Specialkarte des Barito-Gebietes mit näherer Bezeichnung der Sammelgegend zu erhalten. Es stellte sich dabei heraus, dass Moeara Teweh so nahe dem Centrum der Insel liegt, dass es kaum noch dem „Süd-Osten" zugerechnet werden kann: nämlich ziemlich genau unter dem Aequator und dem 115.° ö. L. von Greenwich. Gleich nachdem der Barito seine vorherrschend westöstliche Richtung verlassen und sich — von den zahlreichen kleinen Krümmungen des Laufes abgesehen — nach Süden gewendet hat, nimmt er links einen kleinen, aus Nordosten kommenden Nebenfluss auf, den Lahey; an der Mündung desselben liegt der Ort Lahey. Hier wurde ebenfalls eine Anzahl Vögel gesammelt: Harpactes Duvauceli, Hemilophus javensis, Meiglyptes badiosus, Eurystomus orientalis, Philentoma pyrrhopterum, Chaptia malayensis, Dissemurus brachyphorus, Arachnothera longirostris, Jora scapularis, Pitta Mülleri, Rollulus rulul. Mit Ausnahme

des Hemilophus wurden alle diese Arten indess auch bei Moeara Teweh angetroffen. — Der nächste grössere Nebenfluss linkerseits ist sodann der Teweh, welcher im Ganzen einen ostwestlichen Verlauf hat und eine kurze Strecke unterhalb Lahey sich in den Barito ergiesst. An dieser Einmündungsstelle liegt Moeara Teweh.

In die malayischen Benennungen, welche im früheren Aufsatz mitgetheilt wurden, hatten sich bei dem wiederholten Copiren von Fischer's Angaben ein paar Schreib- und Druckfehler eingeschlichen, die ich nach den mir nunmehr vorliegenden Original-Aufzeichnungen corrigirt habe. Das „oe“ (niederländische Schreibweise) entspricht dem deutschen Laut „u“. Den Vogelnamen wird in der Regel das Wort „Boerong“ (= Vogel) vorgesetzt; in der Folge habe ich die einfachen Namen ohne diese Zusammensetzung mitgetheilt.

Bei einigen Exemplaren hatte Fischer die Totallänge des Vogels im Fleisch gemessen, und ferner ermittelt, um wieviel die Steuerfedern die zusammengelegten Flügel überragen. Da diese Angaben einiges taxidermistische Interesse haben und auch in gewissem Grade zur Kenntniss des plastischen Aufbaues des Vogels beitragen, so habe ich geglaubt, sie hier wiedergeben zu dürfen. Die Maasse sind in Millimetern ausgedrückt;

L. = Länge des Körpers von der Schnabelspitze bis zum Schwanzende;

D. = Differenz oder Distanz zwischen Flügel- und Schwanzspitze. — Die Angaben über die Farbe der Iris und der Nacktheile, über Lebensweise u. dergl. verdanken wir natürlich auch Herrn Dr. Fischer, wie denn überhaupt sein Antheil an der gegenwärtigen Mittheilung, ohne dass ich ihn näher zu bezeichnen brauchte, als ein recht ansehnlicher leicht erkannt werden wird.

Soweit es sich auf Grund der Sammlungen Fischer's beurtheilen lässt, zeigt die Ornis von Central-Borneo manches Eigenthümliche und Beachtenswerthe, und es würde der Mühe werth sein, die bis jetzt von den Küstengegenden (von Labuan, Sarawak, Pontianak und Banjermassing) bekannt gewordenen Vorkommnisse mit denen des Inneren in speciellen Vergleich zu bringen. Es sind indess gegenwärtig einige Sammler an der Nordwestküste der Insel thätig, und die Veröffentlichung der Berichte über ihre Sammlungen steht theilweise in naher Aussicht; somit würde eine synoptische Zusammenstellung der Borneo-Vögel nach ihren speciellen Fundorten, wie ich sie anfangs zu geben beabsichtigte, eben so wie die darauf gegründeten allgemeinen Folgerungen sehr schnell veralten, und desshalb habe ich vorläufig darauf verzichtet.

Zunächst gebe ich noch einige Bemerkungen oder Berichtigungen zu den schon früher beobachteten Arten und füge dann die neu aufgefundenen unter fortlaufenden Nummern hinzu, mit Hinweis auf Salvadori's Catalogo (Ann. Mus. Civ. Genov. V.), wo man die ausführlichen Citate und in einzelnen Fällen auch die Farbenbeschreibung vorfinden wird.

**2. Spizaetus Kieneri** (Gervais). — Der Name „Alang“ ist vielleicht eine Collectivbezeichnung für Tagraubvögel; nach Mottley

heisst Haliastur intermedius bei Banjermassing „Alang sapa", und Microhierax fringillarius eben dort „Alang lulalang"; Sal. Müller giebt an, dass die Dajaks am Douson-Flusse den Haliastur „Antang" nennen. — Es ist auffallend, dass von den zwanzig und mehr Arten Tagraubvögel, welche die Insel beherbergt, nur zwei (in je einem Exemplare) von Moeara Teweh eingesandt wurden, und dass gerade diese beiden besondere Seltenheiten für die Insel darstellen: Falco severus ist sonst allerdings sehr verbreitet und häufig, war aber von Borneo nicht bekannt, und von Spizaetus Kieneri (der an allen Orten seines Vorkommens eine grosse Rarität ist) hat nur Wallace ein einzelnes Exemplar erlangt. In den handschriftlichen Notizen Fischer's finde ich noch einen Accipiter als bei Moeara Teweh vorkommend erwähnt.

**3. Ninox scutulata** (Raffl.) — „Kaut" der Eingeborenen (so heissen auch Scops und Caprimulgus).

**5. Palaeornis longicauda** (Bodd.) — „Bayam".

**6. Psittacula incerta** (Shaw). — „Tjaling". Iris nach innen zu schwärzlich, aussen mit goldgelbem Rande. — „Wird nicht selten gefangen gehalten und mit Reis, Paddi und Zuckerrohr gefüttert."

**8. Harpactes Duvauceli** (Temm.) — „Moensiet".

**13. Hemilophus Fischeri** Brüggem. — Möglicher Weise ist dies der Alophonerpes „pulverulentus" von Salvadori (l. c. p. 51). Wenigstens muss es auffallen, dass der Verfasser, indem er den A. pulverulentus dort zuerst in die Fauna von Borneo einführt, ganz gegen seine sonstige Gewohnheit es verschweigt, ob und in wie fern das durch den Marchese Doria von Sarawak mitgebrachte Exemplar mit der ächten javanischen Art übereinstimmt.

**16. Meiglyptes tucci** (Less.) — „Balatok" (wie Gecinus puniceus und andere Spechte). Männchen: L. 190, D. 35.

**18. Rhinortha chlorophaea** (Raffl.) — „Indoh" (der Name „Gomado" kam nur in der ersten Sendung vor). Weibchen: L. 310, D. 117.

**19. Zanclostomus sumatranus** (Raffl.) — „Tapeh". Iris bläulichweiss. L. 320, D. 140.

**20. Phoenicophaës erythrognathus** Hartl. — Einen Namen für diese sehr häufige Art hat Fischer nicht angegeben; nur einmal wird ein Exemplar als „Tabéh" (wohl in Folge von Verwechselung mit dem Vorigen) bezeichnet. Iris goldgelb. Weibchen: L. 430, D. 160. — Bei den meisten Individuen sind die Spitzen der Steuerfedern verwaschen dunkel rothbraun; es kommen aber auch einzelne Exemplare mit ganz dunkel metallgrünen Steuerfedern vor, so dass es danach wohl keinen Anstand mehr haben wird, den heimatlosen Ph. aeneicaudus Verr. als einfaches Synonym hierher zu stellen.

**21. Carpococcyx radiatus** (Temm.) — „Boemboek tjehong" (nicht „tjekong").

**22. Buceros galeritus** Temm. — „Moëk". Von diesem Vogel

war anfangs nur ein verstümmeltes Exemplar geschickt worden, welches ich fälschlich unter B. malayanus aufgeführt habe.

23. **Buceros obscurus** Gmel. — „Galang galang". Auch diese Bestimmung ist etwas unsicher, da nur ein Vogel im Nestkleide eingesandt wurde.

24. **Merops sumatranus** Raffl. — „Oesik". L. 200, D. 30.

„Dieser Vogel findet sich in Flügen, die aus Hunderten von Individuen bestehen und sich in den Wipfeln hoher Bäume niedersetzen. Nach einem Schuss fliehen sie aus einander, um gleich wieder an dieselbe Stelle zurückzukehren. In drei Tagen hatte ich mehr als fünfzig Stück geschossen."

25. **Alcedo meninting** Horsf. — „Bientie" (wie Ceyx). Männchen: L. 150—160, D. 18—19.

26. **Pelargopsis leucocephala** (Gmel.) — „Bakakkah". „Häufig, aber sehr scheu. Hält sich nur am Ufer grösserer Flüsse auf, wo er wenig belaubte Aeste zu seinem Sitze erwählt. In der Gefangenschaft ist er recht gut mit Fischen am Leben zu erhalten."

27. **Halcyon concreta** (Temm.) — „Bakakkah" (wie der Vorige). Iris braun. Weibchen: L. 230, D. 30.

30. **Cymborhynchus macrorhynchus** (Gmel.) — „Tambalanau". Männchen: L. 238, D. 62; zwei Weibchen: L. 220, D. 55—60.

31. **Batrachostomus adspersus** Brüggem. Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XX. p. 178. — Das früher vorläufig bei B. stellatus untergebrachte Exemplar habe ich l. c. als neue Species beschrieben und seitdem auch einen ähnlichen, jedenfalls specifisch identischen Vogel von der Nordwestküste der Insel gesehen, welcher von Everett gesammelt wurde.

35. **Cyornis elegans** (Temm.) — „Behiedjau".

36. **Cyornis turcosa** Brüggem. — Von dieser Species sind noch vier, von der vorigen noch sechs Excemplare geschickt worden, und hat sich danach die neue Art als gut verschieden sowohl von jener als von C. Beccariana Salvad. erwiesen. In Everett's Collection sah ich auch Exemplare der C. turcosa von der Nordwestküste.

37. **Myiagra azurea** (Bodd.) — Männchen: L. 150, D. 40.

38. **Terpsiphone affinis** (Blyth). — „Petting mayat" oder „Hantoh" oder „Simbaggan". Iris braun. Männchen: L. 235—244, D. 80—88.

40. **Chaptia malayensis** Blyth. — „Tjeling pisang".

41. **Dissemurus brachyphorus** (Bonap.) — „Binsiang", Männchen. L. 280, D. 65. — „Die Malayen behaupten, dass nur den Männchen die verlängerten Steuerfedern zukommen; ich habe mich indess überzeugt, dass dies eine irrthümliche Annahme ist."

48. **Arachnothera longirostris** (Lath.) — „Boesjek" oder auch „Tjoewiet" (wie Nectarinia).

53. **Trachycomus ochrocephalus** (Gmel.) — „Kalampajau"; auch „Pampoeloe" wie verschiedene andere Vögel (Criniger, Macronus, Timelia, Philentoma).

**58. Criniger tristis** Blyth. — Diese Species war, wie erwähnt, nur nach einem Malakka-Exemplare bekannt. Es ist mir nun nicht unwahrscheinlich, dass die Fundortsangabe Malakka überhaupt auf einem Irrthum beruht, denn die Art wurde meines Wissens von Niemand in der verhältnissmässig gut durchforschten malayischen Halbinsel wiedergefunden; überdies hat sich auch genau dasselbe Versehen von Seiten Blyth's bezüglich der Timelia bicolor herausgestellt. Der Vogel dürfte somit nur auf Borneo (und vielleicht nur im Inneren) vorkommen.

**60. Timelia bicolor** Blyth. — „Tjandirah".

**62. Macronus ptilosus** Jard. & Selby. — „Pampoeloe" (wie Trachycomus).

**65. Pitta Mülleri** (Bonap.) — „Salingpoppo." Iris braun. Männchen: L. 183—195, D. 0; Weibchen: L. 180—186, D. 0.

Bei einem jungen Vogel ist der Kopf braunschwarz, der Rücken trüb olivengrün; einige der grösseren Flügeldeckfedern zeigen weisse Spitzenflecken; der Vorderhals besitzt einen grossen weissen Querfleck; die Brust ist hell olivenbraun, der Bauch schmutzig fleischroth.

„Diese Art ist sehr häufig, aber es ist schwierig, sich den Vögeln zu nähern und sie zum Schuss zu bringen. Meine sämmtlichen Exemplare habe ich von October bis Januar und vereinzelt bis gegen April (während des Regenmoussons) erbeutet; von April bis October wurde nicht ein einziges Stück erlegt. Diese Vögel bewohnen feuchte Niederungen; wo man sie hört oder sieht, kann man sicher sein, dass Bambus-Stauden in der Nähe sind. An solchen Orten hört man sie überall, wo man hinkommt, kurz nach einander zwei gleichlautende Töne ausstossen und dies einige Male wiederholen. Die Nester werden auf der Erde angelegt; sie sind sehr gross und mit Bambusblättern bedeckt."

**66. Orthotomus ruficeps** (Less.) — „Tjeriak" (wie einige andere kleinere Vögel).

**68. Copsychus suavis** Sclat. — „Bamarim"; auch wohl „Tiendjau oetang" zum Unterschiede von der folgenden Art. Männchen: L. 260, D. 90.

**69. Copsychus amoenus** (Horsf.) — „Tiendjau" (der Name „Moerrhey" kommt nur in der ersten Sendung vor und ist vielleicht irrthümlich). Iris graubraun. L. 195, D. 56.

**77. Platylophus coronatus** (Raffl.) — „Radja wali" (Radja = König). Iris braun. Männchen: L. 260 — 270, D. 60 — 70; Weibchen: L. 250, D. 60.

„Nach den Aussagen der Eingeborenen soll dies ein sehr streitlustiger Vogel sein, vor welchem sich alle Vögel ohne Ausnahme scheuen; sieht er z. B. einen Sperber, so fliegt er auf ihn los, verfolgt ihn und schlägt ihn mit den Flügeln."

**79. Treron Capellei** (Temm.) — „Terghogho."

**80. Treron vernans** (L.) — „Poeney."

**83. Polyplectron Schleiermacheri** Brüggem. — In Bezug auf die Beschreibung dieses Vogels habe ich eine Ungenauigkeit zu berichtigen: ich habe früher die Schultern schwarz genannt; nun

reicht die schwarze Farbe an den Brustseiten allerdings weit und bis zur Schultergegend hinauf, erstreckt sich aber doch nicht auf die eigentlichen Scapularfedern. Dies Verhalten liess sich an den stark geschrumpften und verdrehten Bälgen nicht leicht ermitteln, und ich konnte erst genau darüber ins Klare kommen, als das eine Exemplar zum Ausstopfen präparirt wurde. Dabei stellte sich noch eine weitere übersehene Eigenthümlichkeit dieser Species heraus, nämlich in Betreff der Struktur der grösseren Flügeldeckfedern. Dieselben sind etwas abstehend, schmal, mit geradlinigen Seiten, stark verlängert, gegen die Spitze allmählich verbreitert, am Ende kurz abgerundet, in der Mitte etwas vertieft, mit den Rändern flach emporgebogen; die der hintersten Reihe stehen sehr stark ab und sind fast löffelförmig ausgehöhlt. Die Steuerfedern sind verhältnissmässig schmal, parallelseitig, am Ende fast rechtwinklig abgestutzt.

Die grösseren Augenflecke auf den Flügeln zeigen gegen die Spitze einen bräunlichen Saum, der wieder von einer schwärzlichen Punktreihe eingefasst wird. Die Grundfarbe der Steuerfedern ist durchaus gleichmässig rostgelb, während die Augenflecken auf derselben bei P. bicalcaratum in einer verwaschenen roströthlichen Zone stehen. Auf der Unterseite des Schwanzes macht sich unweit der Spitze eine breite schwarze Querbinde bemerklich; dieselbe setzt sich aus den grossen schwarzen Flecken zusammen, welche den Augenflecken auf der Oberseite der Steuerfedern entsprechen.

Die Figur unten links auf der Abbildung (Tafel IX dieses Bandes) stellt das Ende einer der äusseren Steuerfedern dar; rechts ist die Spitzenhälfte von einer der grösseren Flügeldeckfedern abgebildet. In der Hauptfigur sind die Steuerfedern so kurz (oder genau genommen leider noch etwas kürzer) dargestellt, wie sie an dem betreffenden, in Mauser befindlichen Individuum vorlagen; bei voller Entwickelung dürften sie nahezu von Körperlänge sein. Das abgebildete Exemplar befindet sich im Darmstädter Museum; das andere ist vom British Museum acquirirt worden.

84. **Argusianus Grayi** (Elliot). — „Djoeëh" (nicht „Djoëeh"). — Dieser in den Museen noch äusserst seltene Argusfasan muss bei Moeara Teweh ziemlich häufig vorkommen, da Fischer eine hübsche Reihe von Exemplaren einsandte.

85. **Euplocamus nobilis** Sclat. — „Sakkan" (nicht „Sakkam").

86. **Rollulus rulul** (Scop.) — „Siaauw". Iris graubraun. Männchen: L. 290, D. 40; Weibchen: L. 270, D. 35. — Sehr häufig.

87. **Rhizothera longirostris** (Temm.) — „Laroendong" (nicht „Lawendong").

91. **Totanus glareola** (L.) — „Die Dajaks haben die holländische Bezeichnung für Schnepfe annectirt und nennen diesen Vogel Boerong snip!"

92. **Rallina fasciata** (Raffl.) — „Sesientar".

93. **Ardea speciosa** Horsf. — „Ghlam".

94. **Scops rufescens** (Horsf.); Salvad. l. c. p. 19. — „Kaut" (wie Ninox und Caprimulgus).

**95. Syrnium leptogrammicum** (Temm.); Ciccaba leptogrammica, Salvad. p. 20. — „Katatopie". Iris braun; Pupille sehr gross, schwarz.

**96. Harpactes Diardi** (Temm.); Pyrotrogon diardi, Salvad. p. 28. — Männchen: L. 610, D. 105.

**97. Harpactes kasumba** (Raffl.); Pyrotrogon kasumba, Salvad. p. 29. — Iris braun.

**98. Megalaema mystacophanus** (Temm.); Chotorea mystacophanus, Salvad. p. 34, t. I.

**99. Hemicercus Brookeanus** Salvad.; Salvad. p. 44. — „Balatok" (wie verschiedene andere Spechte). — Diese Species ist von der folgenden, mit der sie zusammen vorkommt, nicht allein durch die Färbung und etwas geringere Körpergrösse unterschieden. Der Schnabel ist verhältnissmässig kürzer, weniger zusammengedrückt und kürzer zugespitzt; der Firstenkiel durchaus nicht abgesetzt; die Seiten des Ober- und Unterkiefers gleichmässig flach gewölbt, nicht kantig; Lauf und Zehen bedeutend kürzer, aber viel dicker; die Krallen kräftiger und stärker gekrümmt. Bei H. sordidus ist dagegen der Kiel auf der Firste fast der ganzen Länge nach jederseits durch eine vertiefte Linie scharf abgesetzt; die Seiten des Schnabels sind kaum gewölbt; der Oberkiefer zeigt etwa in der Mitte seiner Seitenflächen eine schwach vorspringende Kante.

**100. Hemicercus sordidus** (Eyt.); Salvad. p. 46.

**101. Gecinus porphyromelas** (Boie); Lepocestes porphyromelas, Salvad. p. 48.

**102. Hemilophus javensis** (Horsf.); Thriponax javensis, Salvad. p. 52. — Nur ein Exemplar, bei Lahey geschossen.

**103. Meiglyptes badiosus** (Temm.); Micropternus badiosus, Salvad. p. 58. — „Balatok" (wie andere Spechte).

**104. Cuculus xanthorhynchus** Horsf.; Chrysococcyx xanthorhynchus, Salvad. p. 62.

**105. Cuculus lugubris** Horsf.; Surniculus lugubris Salvad. p. 63. — Die habituelle Uebereinstimmung, welche manche Kuckuke mit gewissen anderen Vögeln zeigen, tritt bei dieser Art wieder sehr augenfällig zu Tage; hier ist es ein Drongo (Chaptia malayensis), den der Kuckuk in Färbung, Grösse und sogar im Körperbau — Gabelschwanz mit nach aussen gebogenen Spitzen! — genau copirt. Man kann sich in diesem und in anderen Fällen (vergl. diese Abhandl. V. p. 102) der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass für eine solche überraschende Aehnlichkeit auch ein ursächlicher Zusammenhang zu Grunde liegen muss, über dessen Natur uns freilich in den meisten Fällen noch erst Beobachtungen an Ort und Stelle aufklären müssen.

**106. Cuculus flaviventris** Scop.; Hieracococcyx fugax, Salvad. p. 65.

**107. Coccystes coromandus** (L.); Salvad. p. 67.

**108. Zanclostomus borneensis** (Salvad.); Rhopodytes borneensis, Salvad. p. 72.

**109. Centropus eurycercus** Blyth; Salvad. p. 78. — „Boeboet"

(derselbe Name für denselben Vogel kehrt auch auf Java wieder; vgl. Centropus bubutus).

**110. Buceros albirostris** Shaw; Hydrocissa albirostris, Salvad. p. 82. — „Baliang".

**111. Rhinoplax scutatus** (Bodd.); Salvad. p. 88. — „Tokokh". Kehlsack bläulichweiss.

„Nicht häufig. Nährt sich von Waldfrüchten und Würmern; ist in der Gefangenschaft auch mit gekochtem Reis, Pisang und Fischen am Leben zu erhalten. Die Eingeborenen verwenden das Horn des Vogels zu Zierrathen an ihren Waffen."

**112. Nyctiornis amicta** (Temm.); Salvad. p. 91.

**113. Alcedo bengalensis** Gmel.; Salvad. p. 92. — „Bientie" (wie A. meninting und Ceyx).

**114. Ceyx Dillwyni** Sharpe; C. innominata, sharpei, dillwyni et sp., Salvad. pp. 97, 98, 99, 100. — „Bientie" (wie Alcedo). Nicht häufig.

Dass Ceyx Sharpei und C. Dillwyni nur verschiedene Kleider der nämlichen Art sind, wird durch das von Fischer eingesandte Material ganz ausser Frage gestellt. Es finden sich darunter Exemplare mit rostrothen, lilafarben angehauchten Schulterfedern, auf denen dann einzelne schwarze Längsflecken auftreten, und ferner weitere Uebergänge zu der tiefschwarzen, mit etwas Blau gemischten Schulterfärbung des eigentlichen C. Dillwyni. Fischer spricht sich selber ganz bestimmt dahin aus, dass diese beiden Formen zu einer Species gehören; er hat sie an denselben Orten gesammelt und sogar an einem Morgen erst ein Männchen von der Farbe des C. Dillwyni und gleich darauf an genau derselben Stelle ein Weibchen im Uebergangskleide, dem C. Sharpei näherstehend, geschossen. Da nun ferner an den vorliegenden Individuen das Schwarz und Blau der Flügeldeckfedern eben so stufenweise auftritt wie das Schwarz der Schultergegend, so bin ich der Meinung, dass auch die oben ganz rostrothen Exemplare — also die Ceyx innominata, soweit sich dieser Name auf den Borneo-Vogel bezieht — mit C. Dillwyni specifisch identisch sind und das einfachste Kleid der Species repräsentiren. Das entgegengesetzte Extrem oder die höchste Ausfärbungsstufe dürfte dagegen der von Walden erwähnte, unbenannt gebliebene Vogel sein, während C. Sharpei und C. Dillwyni den Uebergang zwischen Beiden vermitteln. Dass die drei letzterwähnten Formen sich als zusammengehörig erweisen könnten, hat übrigens schon Salvadori vermuthungsweise ausgesprochen; und nach Obigem trage ich kein Bedenken, durch Hinzuziehung der vierten nominellen Art — nämlich der (borneensischen!) C. innominata — die Reihe zu vervollständigen.

Wenn es hiernach kaum noch einem Zweifel unterliegen kann, dass auf Borneo nur eine einzige Species von Ceyx existirt, so verursacht andererseits die Deutung der verschiedenen Kleider, in denen diese Art auftritt, fast unüberwindliche Schwierigkeiten. Fischer spricht gelegentlich der oben erwähnten Mittheilung die Vermuthung aus, dass C. Dillwyni das Männchen,

C. Sharpei das Weibchen derselben Species sein möge. Indess dürfte jener einzelne Fall wohl nicht zur endgültigen Feststellung des Sachverhaltes genügen; auch trug, wie schon bemerkt, das betreffende Weibchen nicht vollkommen das Kleid des C. Sharpei, sondern es stellte bereits einen theilweisen Uebergang zu C. Dillwyni dar; endlich haben auch die späteren Sendungen Fischer's jene Muthmaassung nicht bestätigt: es ging vielmehr aus ihnen hervor, dass Männchen und Weibchen im Wesentlichen gleich gefärbt sind, und dass allenfalls letztere etwas weniger brillante Farben besitzen, vielleicht auch nicht ganz den höchsten Ausfärbungsgrad, wie ihn die Männchen zeigen, erreichen. Da somit keine erhebliche Sexualdifferenz stattfindet, so läge es sehr nahe, die rothe Färbung für den Jugendzustand anzusprechen. Nun war jedoch unter den von Fischer gesammelten Exemplaren kein einziges, welches sich durch geringere Grösse, Bau des Schnabels oder unvollkommene Ausfiederung als unausgewachsen erwiesen hätte; dagegen spricht Sharpe von Exemplaren seines C. Dillwyni, die nach der Beschaffenheit ihres Schnabels etc. unzweifelhaft junge Vögel waren, und von denen er angiebt, dass sie in der Färbung ganz mit den Alten (also mit den eigentlichen C. Dillwyni!) übereinstimmten. Nachdem jetzt die theilweise rothe Form (C. Sharpei) und die ganze rothe (C. innominata, pt.) sich als zu C. Dillwyni gehörig herausgestellt haben, gewinnt diese Angabe eine ganz besondere Bedeutung. Es scheint mir nämlich hier derselbe merkwürdige Fall vorzuliegen, welchen ich auf Grund von Fischer's Collection für einen anderen Eisvogel, Halcyon monacha, nachgewiesen habe (diese Abhandl. V. p. 50). Hier wie dort machen sich keine Unterschiede bezüglich der Färbung der beiden Geschlechter geltend, die Species weist aber zwei verschiedene Erscheinungszustände auf: ein einfacheres, bescheiden gefärbtes Kleid, und ein anderes, mit Schmuckfarben geziertes, welches letztere mit grösster Wahrscheinlichkeit für das Hochzeitskleid angesprochen werden kann. Hier wie dort findet sich nun „die paradoxe Erscheinung, dass die Jungen dasjenige Kleid tragen, welches offenbar als Prachtkleid anzusehen ist“ Dasselbe Verhalten zeigt auch eine dritte Eisvogelgattung, Cittura (vergl. diese Abhandl. V. p. 54), nur lässt sich hier nicht mit voller Bestimmtheit behaupten, dass das betreffende Kleid wirklich das Prachtkleid ist; diese Frage würde durch Beobachtung der lebenden Vögel leicht erledigt werden können, da es nur darauf ankommt, in Erfahrung zu bringen, welches Gewand die Art zur Paarungszeit trägt. Ferner sind auch die vorläufig unerklärlichen Variationen in der Färbung, welche bei Halcyon chloris auftreten (vergl. diese Abhandl. V. p. 53), wohl zum Theil auf ähnliche Verhältnisse zurückzuführen.

Was nun die Färbungsverschiedenheiten bei Ceyx Dillwyni betrifft, so würden uns jetzt noch zwei Wege offen stehen, dieselben zu deuten. Einmal könnte man die Variationen für individuelle erklären; dies hätte aber eigentlich Nichts für sich und Manches (was ich wohl nicht weiter auszuführen brauche)

gegen sich; wir müssten dann auch erwarten, dass Junge in allen Kleidern — die Uebergangsfärbungen mit eingeschlossen — vorkommen. Es bleibt also weiter keine Auffassung übrig, als diejenige, zu der ich früher auch bei Halcyon monacha und H. cyanocephala gelangt bin: dass die beiden Hauptfärbungen bestimmten Jahreszeiten entsprechen. Für diese Annahme haben wir auch eine naheliegende Analogie, nämlich bei Cittura cyanotis, von welchem Vogel van Duivenbode auf directe Beobachtung hin angiebt, dass er sehr nach der Jahreszeit variire. Wie man sieht, haben übrigens die ornithologischen Erforscher jener Gegenden noch Stoff genug zu dankbaren und verdienstlichen Beobachtungen.

**115. Halcyon pileata** (Bodd.); Entomobia pileata, Salvad. p. 102. — Iris braun; Füsse orangefarben. — „Am Ufer des Barito, selten.“

**116. Eurystomus orientalis** (L.); Salvad. p. 105. — „Bentalong“. Iris braun. L. 266–290, D. 42—48.

**117. Eurylaemus javanicus** Horsf.; Salvad. p. 107. — Iris grün. L. 210, D. 30.

**118. Batrachostomus stictopterus** Cab. & Heine; Brüggem. Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XX. p. 179. — Männchen: L. 242 D. 60.

**119. Batrachostomus auritus** (Vig.); Brüggem. l. c. p. 179.

**120. Caprimulgus Salvadorii** Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1875 p. 99, pl. XXII. fig. 1; id. Ibis 1877 p. 4. — „Kaut“ (so heissen auch die kleinen Eulen).

Das einzige Exemplar (ein Männchen) stimmt genau mit einem im British Museum als C. assimilis aufgestellten Vogel überein und weicht von der citirten Beschreibung und Figur darin ab, dass die beiden äussersten Steuerfedern jederseits nicht grösstentheils weiss, sondern mit den übrigen gleichfarbig sind, und dass nur eine weisse Binde oberhalb der Schwanzspitze vorhanden ist. Da aber das Uebrige ziemlich gut zutrifft, so glaube ich, dass diese Differenz nur eine Altersverschiedenheit ausdrückt und dass Fischer's Exemplar wirklich zu der oben genannten, übrigens von C. macrurus kaum verschiedenen Form gehört.

**121. Collocalia linchi** Horsf. & Moore; C. linchii (!), Salvad. p. 121. — Fischer hat keinen Balg dieses Vogels, sondern nur einige essbare Nester von Moeara Teweh eingesandt. Die eine der beiden bis jetzt von Borneo nachgewiesenen Salanganen-Arten (C. fuciphaga) baut kein essbares Nest; wegen der anderen (C. linchi), welche, wie der Marchese Doria von den Eingeborenen erfuhr, im Innern der Insel nistet, sind die Angaben widersprechend. Gray hat wiederholt behauptet, dass die Nester dieser Species essbar seien, während v. Pelzeln dies auf Grund der von der Novara-Expedition gemachten Beobachtungen in Abrede stellt. Nun beziehen sich aber letztere Ermittelungen auf die Nicobaren, und es wäre gar nicht unmöglich, dass es sich doch um zwei verschiedene Species dieser schwierig zu unter-

scheidenden Vögel handelt; auch würde es keineswegs beispiellos dastehen, wenn dieselbe Art an den beiden so sehr verschiedenen Oertlichkeiten auch verschiedene Lebensgewohnheiten hätte. Desshalb meine ich, dass es kein grosser Fehler sein wird, wenn ich die essbare Nester producirende Salangane von Moeara Teweh bis auf weitere Nachricht für C. linchi halte.

122. **Hirundo javanica** Sparrm.; Salvad. p. 126.

123. **Muscicapa erythaca** (Blyth); Erythrosterna erythaca, Salvad. p. 127.

124. **Rhipidura javanica** (Sparrm.); Leucocerca javanica, Salvad. p. 135. — „Sesiekat."

125. **Philentoma pyrrhopterum** (Temm.); Salvad. p. 138. — „Pampoeloe" (wie verschiedene andere Vögel).

126. **Artamus leucogaster** (Valenc.); A. „leucorhynchus", Salvad. p. 140.

127. **Hemipus obscurus** (Horsf.); Myiolestes obscurus, Salvad. p. 156.

128. **Pityriasis gymnocephala** (Temm.); Brüggem. Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XXI. Jan. 1878. — Dieser sonderbare Vogel muss bei Moeara Teweh recht selten sein, da Fischer keine malayische Benennung dafür in Erfahrung bringen konnte; es fanden sich nur zwei Exemplare in der letzten Sendung vor, und diese waren auch als besondere Raritäten bezeichnet.

129. **Prionochilus maculatus** (Temm.); Salvad. p. 164.

130. **Dicaeum trigonostigma** (Scop.); Salvad. p. 166. — Sehr häufig.

131. **Nectarinia Hasselti** (Temm.); Nectarophila hasseltii, Salvad. p. 177. — „Soeyiet" oder „Tjoewiet." Männchen: L. 92 — 98; D. $8^1/_2$ — 13.

132. **Ixus analis** (Horsf.); Pycnonotus analis et gourdinii, Salvad. pp. 197, 198.

133. **Criniger Finschi** Salvad.; Salvad. p. 209. — „Pampoeloe" (wie Trachycomus etc.) — Dies ist eine gute Art; sie unterscheidet sich durch den gestreckten, zusammengedrückten, stark gekielten, fast messerförmigen Schnabel und — um eine bei den Gattungs-Gründern im Museum Heineanum beliebte Phrase zu gebrauchen — „durch viele andere Kennzeichen etc."; die Originalbeschreibung sowohl als die autoptische Nachuntersuchung (Verh. zool. bot. Ver. 1873) haben natürlich nichts Anderes zu Tage gefördert als die gewöhnlichen Farbenangaben.

134. **Timelia maculata** Temm.; Salvad. p. 211. — „Pampoeloe" (wie einige andere Vögel).

135. **Drymocataphus capistratoides** (Strickl.); Salvad. p. 218 — „Tjeriak" (so heissen auch ein paar andere kleine Vögel.)

136. **Brachypteryx malaccensis** Hartl.; Salvad. p. 222.

137. **Malacopteron majus** Blyth; Salvad. p. 225.

138. **Malacopteron rufiventre** (Salvad.); Malacocincla rufiventris, Salvad. p. 229. — Ich halte es nicht für nothwendig, diese Art in eine besondere Gattung zu stellen, da sie sich zu M. majus genau eben so verhältwie Brachypteryx malac-

censis zu Br. umbratilis. Merkwürdig ist es, dass diese beiden aberranten, kurzschwänzigen und hochbeinigen Vertreter der betreffenden Gattungen (M. rufiventre und Br. malaccensis) unter einander auch eine grosse Uebereinstimmung in der Färbung zeigen; es muss geradezu zweifelhaft gelassen werden, ob man dies als eine sonderbare Correlationserscheinung auffassen soll, oder ob nicht die wirkliche Verwandtschaft zwischen den beiden Vögeln grösser ist als die zu den ihnen gegenwärtig zugewiesenen Gattungsgenossen.

139. **Setaria albogularis** Blyth; Salvad. p. 232. — Den Gattungsnamen Trichostoma hat man verworfen, weil derselbe bereits früher für ein Genus von Insekten in Gebrauch genommen ist; mit der Annahme der Benennung Setaria ist aber nicht viel gebessert, da letztere schon 1812 an eine sehr bekannte Gattung der Gräser vergeben wurde. Wenn es nun auch einen komischen Eindruck macht, eine „weisskehlige Borstenhirse" mitten unter dem anderen Federvieh zu sehen, so habe ich doch davon abgesehen, einen neuen Namen in Vorschlag zu bringen, weil die Begrenzung der Gattungen unter den Timeliiden noch sehr im Argen liegt, und bei einer künftigen Revision die Gattung vielleicht ganz wegfällt.

140. **Setaria pectoralis** (Salvad.); Salvad. p. 233, t. IV. fig. 1.

141. **Pitta cyanoptera** Temm.; Salvad. p. 235. — Selten. Die Exemplare variiren beträchtlich in Bezug auf die Gestalt und Grösse des Schnabels; eines derselben kommt in dieser Hinsicht der P. megarhyncha ziemlich nahe. Auch die Zeichnung des Oberkopfes ist nicht constant dieselbe; bei einzelnen ist ein breiter heller Augenbrauenstreif markirt. Exemplare, die der P. Bertae entsprächen, wurden indess nicht gesammelt.

142. **Pitta granatina** Temm.; Salvad. p. 242. — Nur ein Exemplar; „diese Art ist bei Moeara Teweh fast nicht bekannt."

143. **Prinia superciliaris** Salvad. p. 249. — „Tjeriak" (wie Orthotomus ruficeps).

144. **Oriolus xanthonotus** Horsf.; Salvad. p. 275.

145. **Ptilinopus jambu** (Gmel.); Salvad. p. 289.

146. **Chalcophaps indica** (L.); Salvad. p. 299.

147. **Coturnix chinensis** (L.); Excalfactoria chinensis, Salvad. p. 311. — „Pipikau." Männchen: L. 145, D. 12. — Sehr häufig.

148. **Charadrius fulvus** Gmel.; Salvad. p. 313.

149. **Glareola orientalis** Leach; Salvad. p. 319.

150. **Gallinago stenura** (Bonap.); Salvad. p. 334. — „Baratjak."

151. **Rallina rufigenis** (Wall.); Salvad. p. 338. — „Sesientar" (wie R. fasciata). Es wurde nur ein einzelnes Exemplar gesammelt; die Art scheint also viel seltner zu sein als R. fasciata. Von dieser ist sie übrigens gut verschieden, und zwar nicht blos in der Färbung und Grösse, wie Wallace — der gewöhnlichen ornithologisch-dilettantischen Manier folgend — angiebt.

152. **Gallinula leucomelaena** Schleg.; Erythra „phoenicura", Salvad. p. 340. — „Baboerak."

Schon früher (diese Abhandl. V. p. 91) habe ich Sclater's unbestimmte Porzana von Borneo auf obige Form zurückgeführt und ebendort nachgewiesen, dass dieselbe nur als eine unbedeutende und ziemlich variable Localrasse von G. phoenicura betrachtet werden kann; wenn man aber den Thatsachen Rechnung tragen will, so darf man sie auch nicht schlechtweg als Synonym dieser Art aufführen. Soweit es sich bis jetzt übersehen lässt, liegen die Verhältnisse hier ähnlich wie bei Haliastur indus: an den Endstationen des Verbreitungsbezirkes — Indien bis Java einerseits, und Timor andererseits — treten die Extreme als relativ constante Formen auf, während sich in den zwischenliegenden Gebieten (Borneo, Celebes) die veränderlichen Uebergänge vorfinden; und zwar kommen die Celebes-Exemplare der ächten G. leucomelaena im Allgemeinen viel näher oder entsprechen ihr vollkommen, wogegen die Borneo-Vögel (bei denen übrigens die Ausdehnung des Weiss am Vorderkopfe ebenfalls sehr variabel ist) ungefähr die Mitte zwischen beiden Rassen innehalten. Im British Museum befindet sich ein von Sir E. Belcher gesammelter, in diesen Formenkreis gehöriger Vogel, den ich als **G. phaeops** bezeichne; es ist dies Exemplar eine G. leucomelaena in höchster Potenz, indem das Grauschwarz der Oberseite auch noch das ganze Gesicht mit überzieht. Als Fundort ist leider nur ganz allgemein indischer Archipel angegeben; nach Obigem darf man indess vermuthen, dass diese Form — falls es wirklich eine solche und nicht etwa nur individuelle Abweichung ist — die östlichen Molukken (Halmahera etc.) zur Heimat hat.

Ich will hier noch hinzufügen, dass das Darmstädter Museum ein ganz junges, eben mit dem Deckgefieder versehenes Gorontalo-Exemplar der G. leucomelaena erhielt, und dass dieses bereits dieselbe Farbenvertheilung am Kopfe zeigt wie die Alten. Der früher von mir beschriebene „junge Vogel vor der Mauser“ ist richtiger als „Exemplar vor der Mauser“ zu bezeichnen.

**153. Ardea coromanda** Bodd.; Bubulcus coromandus, Salvad. p. 350.

# Bemerkungen über zweifelhafte celebensische Vögel.

Von Dr. G. Fischer.

In der Schrift „Beiträge zur Ornithologie von Celebes und Sangir“ (diese Abhandl. V. p. 35—102) hat Herr Dr. Brüggemann bei verschiedenen Vogel-Arten die Frage aufgeworfen, ob die betreffenden Species wirklich auf der Insel Celebes zu finden seien. Durch die folgenden Angaben glaube ich einige dieser Zweifel beseitigen zu können.

Von Menado aus habe ich die ganze Minahassa wiederholt durchstreift, und stammen daher meine Vögel nicht aus der unmittelbaren Umgebung von Menado allein, sondern auch von anderen Lokalitäten jener Gegend.

**Lorius histrio** (Müll.) kommt nicht bei Menado vor; meine sämmtlichen Exemplare sind auf Sangir erlegt.

**Lorius ricinatus** (Bechst.) ist häufig genug in Menado zu sehen, aber nur in der Gefangenschaft. Viele Exemplare werden mit jedem Postdampfer, besonders in den Monaten September und October, durch die Manillensischen Schiffskapitäne von Ternate her eingeführt. Auch mein Exemplar stammte aus dieser Quelle. Gewöhnlich schneidet man aus dem Bast der Cocosnuss ein brillenförmiges Stück mit einem grösseren und einem kleineren Ringe. Durch den letzteren wird der Fuss des Vogels gesteckt; durch die grosse Oeffnung zieht man ein langes, dünnes Bambusrohr, welches als Sitzstange dient; hierüber wird ein Bogen von Bambus gespannt, den man an beiden Enden der Stange befestigt. Ein von dem Ringe herrührender Eindruck wird an einem der Füsse des Balges wohl noch zu sehen sein.

**Eudynamis nigra** (L.) findet sich um Menado nicht; durch ein Versehen wurde die Bemerkung „Sangir“ weggelassen.

Von **Oriolus formosus** Cab. gilt dasselbe; meine Exemplare wurden alle auf Sangir gesammelt.

# Ueber einige Steinkorallen von Singapore.

Von Dr. F. Brüggemann.

Herr Gustav Schneider in Basel hat mir freundlichst eine Anzahl Riff-Korallen von Singapore zur Bestimmung übersandt. Die ganze Collection enthält 55 Arten. Da für die meisten derselben der Fundort bereits von anderer Seite nachgewiesen ist, so kann ich davon absehen, eine vollständige Aufzählung zu geben, und will nur einige neue oder weniger bekannte Formen besprechen.

Singapore-Korallen finden sich häufig in Sammlungen. Es scheint, dass sehr viele der Arten, welche von den älteren Autoren mit der Fundortsangabe „indische Meere" beschrieben wurden, von dieser Localität herstammen. Die erste sichere Auskunft über die dort vorkommenden Species verdanken wir aber der United States Exploring Expedition, welche daselbst im Jahre 1841 Station machte. In dem grossartigen Reisewerke dieser Expedition hat Dana eine Menge Arten, darunter viele bis dahin unbekannte, von Singapore beschrieben; nicht wenige haben sodann Milne Edwards und Haime in ihren Monographieen hinzugefügt; und endlich hat noch Verrill eine ziemlich reichhaltige Nachlese aus der Ausbeute des Capitains W. H. A. Putnam geliefert. Dass damit aber noch nicht Alles erschöpft wurde, dafür ist die vorliegende kleine Sammlung ein Beweis; es scheint sich eben in der Meerenge von Malakka eine gewaltig reiche Korallenfauna zu entfalten, sowohl was die Anzahl der Formen als die Menge und Ueppigkeit der Individuen betrifft. Herr Schneider schreibt mir darüber: „Der Hauptfundort ist ziemlich weit von Singapore entfernt. Mein Sammler fährt in einem grossen Boote dorthin und nimmt ein paar Malayen mit. Diese holen dann ein Stück um das andere aus der Tiefe, bis das Boot gefüllt ist. Der Reichthum muss ganz ausserordentlich sein, da in einer einzigen solchen Ausbeute stets gegen vierzig Arten sind. Die grossen Becherschwämme, Poterium Posidonis, kommen an derselben Stelle vor." Es mag noch darauf hingewiesen werden, dass die dortigen Tiefsee-Korallen nicht minder mannigfaltig und bemerkenswerth sind, wie das Vorkommen solcher Genera wie Rhizotrochus, Flabellum, Tropidocyathus, Heterocyathus, Psammoseris, Heteropsammia, Balanophyllia etc. darthut.

Ich gehe nun zu den Bemerkungen über einzelne Species über.

**1. Orbicella aucta** n. sp. — Cormus massig, mit schwach gewölbter Oberfläche. Personen sehr dicht stehend, prismatisch, durch exothecale Dissepimente verbunden. Kelche quadratisch oder fünfeckig, sehr flach; das Exothek und Endothek reicht nahe bis zur Oberfläche und erscheint als blasige Ausfüllung zwischen den Rippen und Scheidewänden; Ränder der Kelche deutlich abgegrenzt, durch seichte Furchen getrennt. Eigentliche continuirliche Mauern sind nicht vorhanden, im Längsschnitt zeigt sich kaum hie und da eine leichte locale Anschwellung an den Seitenflächen der Scheidewände; vielmehr setzen sich die Septa direct nach aussen in die schmalen Costalplatten fort; jene sind mit ihren Nachbarn durch die schrägen endothecalen, diese durch die wagrechten exothecalen Dissepimente seitlich verbunden, ohne dass eine wirkliche Theca dazwischen tritt. Septa wenig vorstehend, fein granulirt mit fast horizontalem, auf dem Gipfel abgerundetem Rande, nach aussen in kurze Rippen fortgesetzt. Vier fast vollständige Kreise, nur stellenweise fehlt ein oder das andere Septum des vierten Cyclus; die Systeme sehr undeutlich. Scheidewände der drei ersten Ordnungen fast gleich, dick, mit leicht gerundetem Rücken, nach innen allmählich dünner werdend, gegen die Columella zu meist wieder leicht erweitert, mit starken, kurzen, wenig zahlreichen Randzähnen, welche ziemlich von gleicher Grösse sind. Septa des vierten Cyclus sehr klein, kurz, eigentlich nur als Rippen auftretend und kaum in die Kelchgrube hineinreichend, am Rande fein gezähnt. Columella gut entwickelt, aus ziemlich dünnen, aufstrebenden, am Grunde mit den Scheidewänden zusammenhängenden Trabekeln bestehend, welche an der Spitze sich zu kleinen rundlichen Blättchen erweitern. Im Längsschnitt erscheinen die endothecalen Querbrücken als sehr schräg nach innen gerichtet, mitunter verzweigt, 1 mm. weit von einander entfernt. Die exothecalen Dissepimente sind horizontal, oben leicht gewölbt; ihr Abstand beträgt durchschnittlich 0,75 mm. Die Kelche messen in der Diagonale bis gegen 10 mm.

Diese ausgezeichnete Art lässt sich sehr kurz charakterisiren durch ihre eckigen Zellen und durch das Vorhandensein des vierten Cyclus. Es giebt nur eine einzige Species, die näher mit ihr verwandt ist, nämlich O. quadrangularis (M. Edw. & H.); aber diese hat eine weniger entwickelte Columella, nur drei Cyclen von Scheidewänden, welche bedeutend dünner sind und stark vorragen, sodann deutliche, compacte Mauern, dagegen ein mangelhaft ausgebildetes Endothek und Exothek. Wie diese letztere Art hat auch die neue Species ganz den Habitus einer Phymastraea, und zwar verhält sie sich ungefähr ebenso zu Ph. Valenciennesi M. Edw. & H. wie O. quadrangularis zu Ph. profundior M. Edw. & H. Aber abgesehen von den Gattungsunterschieden, sind bei Ph. Valenciennesi die Kelche etwas tiefer, mehr ungleich, fünf- und häufig sechseckig, ferner die Septa innen hohl und die Septalzähne, besonders die inneren, länger; auch sind hier gut ausgebildete, dicke Mauern vorhanden.

Da ich die Phymastraeen nur aus der Beschreibung kenne, so habe ich Gelegenheit genommen, die neue Species in Bezug auf ihre innere Struktur genau zu untersuchen, und bin dabei zu dem Resultat gekommen, dass die einzelnen Personen kein separates Epithek haben, und dass eben so wenig murale Anschwellungen vorhanden sind, welche die Individuen mit einander verbinden; vielmehr fehlen, wie schon erwähnt, ächte Mauern gänzlich, und es treten wirkliche Septocostalplatten auf. Dieser Befund war mir um so interessanter, indem er mir kurz zuvor an einer höchst merkwürdigen japanesischen Koralle (die ich Physophyllia Ayleni genannt habe) in noch frappanterer Weise entgegengetreten war und ich lange im Unklaren blieb, ob ich diese letztere Form auf mehr künstliche Merkmale hin zu den Echinoporinen, oder nach ihrem Habitus und nach anderen systematisch weniger gewichtigen Eigenschaften zu den Astraeiden und zwar in die Nähe von Tridacophyllia stellen sollte. Der bei der gegenwärtigen Orbicella vorliegende Fall beweist, dass die letzterwähnte Auffassung die richtigere ist.

Ueber die Vermehrung der Orbicella aucta giebt das kleine Stück, welches ich davon in Händen habe, keinen Aufschluss; es unterliegt aber wohl kaum einem Zweifel, dass dieselbe durch submarginale Knospung erfolgt. Ihrer gröberen Textur nach erscheint diese Koralle als zellig und leicht.

2. **Echinopora horrida** Dana, U. S. Explor. Exped. Zooph. p. 282, pl. 17, fig. 4. — Ich war einigermaassen erstaunt, diese bisher nur von den Viti-Inseln nachgewiesene Species in der Singapore-Collection vorzufinden. Indess besitzt das British Museum Exemplare von Java und Australien (durch Lord Derby), so dass auf diese Weise eine Vermittelung zwischen den beiden entlegenen Fundorten hergestellt wird.

Verrill hat diese Art, welche von Milne Edwards und Haime nur beiläufig als muthmaassliche Varietät von E. hirsutissima erwähnt worden ist, zum Typus einer neuen Gattung, Acanthopora, erhoben (Bull. Mus. Comp. Zool. Cambr. I. p. 53), ist aber darin nicht besonders glücklich gewesen. Die Gattungsmerkmale giebt er wie folgt: „Korallenstock ästig, solid, indem die Zellen von unten auf gefüllt werden wie bei Oculina. Rippen zwischen den Zellen durch Stachelreihen vertreten. Weicht auch von Echinopora im Bau der Polypen ab.“ Dazu ist Folgendes zu bemerken:

1) „Korallenstock ästig“. Schon Milne Edwards und Haime behaupten, dass es von Echinopora Ehrenbergi auch eine baumförmige, ästige Varietät gäbe. Verrill hat diese Beobachtung entweder übersehen oder in Zweifel gezogen, sie ist indess ganz wahrheitsgetreu, und den besten Beweis dafür liefert ein Exemplar im British Museum. Es ist von der gewöhnlichen, flach ausgebreiteten Form, mitten auf der Oberfläche und am Rande sprossen aber ganz spontan mehrere Zweige hervor. Ausserdem habe ich Stücke von der ausgebildeten baumförmigen Varietät vor mir und kann bestätigen, dass sich in den Kelchen etc. nicht

der geringste Unterschied von der normalen Form findet, dass vielmehr beide ganz sicher zu einer Species gehören. Zufolge Verrill's Definition des neuen Genus würden nun einige Exemplare dieser letzterwähnten Korallen-Art zu Echinopora, andere zu Acanthopora, und noch andere entweder gleichzeitig zu beiden oder zu keiner von beiden, nämlich zu einer neuen intermediären Gattung gehören. Ueberdies ist zwar die Mehrzahl der Echinoporen flach ausgebreitet, es giebt unter ihnen aber auch massig gehäufte Gestalten — E. gemmacea (Lam.), ganz massige — E. solidior M. Edw. & H.; und aufrecht plattenförmige — E. lamellosa (Esp.) = rosularia Lam.

2) „Korallenstock solid, indem die Kelche von unten auf gefüllt werden." Dies findet bei allen Echinoporen statt und ist eine natürliche Folge des geringen terminalen Wachsthums der Polypen. Die endothecalen Zwischenräume werden dadurch auf ein Minimum reducirt oder ganz obliterirt, und die Füllung der Interseptalkammern, soweit sie überhaupt stattfindet, ist in der Regel wenig ausgiebig; sie geschieht auf eine Weise, die etwa die Mitte hält zwischen der compacten Ablagerung bei Oculina und der Bildung von dünnen, entfernten Endothek-Böden bei den ächten Astraeiden. Der Korallenstock der meisten Echinoporen hat eine recht compacte Textur, und man sieht deutlich, dass die Füllung eine ziemlich continuirliche ist; umgekehrt bemerkt man auf Querschnitten der E. horrida stellenweis unverkennbare Lacunen, die den endothecalen Zellen entsprechen. Ueberhaupt halte ich den Modus der Auffüllung der Kammern — ob durch basale Ablagerung, Dissepimente, Synapticula, Tafeln etc. — nicht für so fundamental wichtig, wie es die französischen Autoren thaten; und in demselben Sinne haben sich verschiedene neuere Untersucher, Verrill selbst mit eingeschlossen, bereits ausgesprochen. Was speciell die von ihm hier zur Vergleichung herbeigezogenen Oculinen betrifft, so hat bekanntlich neuerdings Duncan das Vorkommen von endothecalen Dissepimenten bei Lophohelia nachgewiesen — eine Thatsache, die beiläufig nicht so sehr neu ist, sondern schon dem alten Donati geläufig war und von ihm überzeugend demonstrirt wurde. (Sagg. stor. nat. dell' Adriat. 1750, p. LIII, tav. VI; vgl. auch Phil. Trans. 1753, XLVII. p. 105, pl. IV. fig. D; Ell. & Sol. Hist. Zooph. pl. 32. fig. 5.)

3) Mit der Angabe über die Rippen wird Verrill wohl schwerlich einen Unterschied von Echinopora begründen wollen, denn hinsichtlich dieses Befundes findet nicht die allergeringste Differenz zwischen den beiden angeblichen Gattungen statt. Mehr oder weniger ausgebildete Costalstacheln sind bei allen Echinoporinen vorhanden — daher auch der Name; sehr entwickelt sind sie z. B. bei E. spinulosa Brüggem. (Trans. Venus-Exped. Corals 1878). Die Rippen selber sind bald gut markirt, bald nur aus der Anordnung der Stacheln zu erkennen.

4) Die etwas vage Bemerkung über Unterschiede zwischen den Polypen von Acanthopora und Echinopora ist unrichtig. Dana beschreibt die Thiere von E. reflexa und E. horrida

ganz übereinstimmend, es müsste denn Verrill einen Unterschied darin suchen, dass bei E. horrida die Tentakel fehlen, während sie bei E. reflexa augenscheinlich fehlen. Dagegen haben wir aber wieder das Zeugniss von Ehrenberg, welcher ausdrücklich das Nichtvorhandensein der Tentakel bei zwei ächten Echinoporen — E. Hemprichi und E. Ehrenbergi — constatirt. Sodann darf man hier auch wohl von dem Bau des Skeletes auf den der Weichtheile schliessen: nun stimmen aber die Kelche von E. horrida auf das Allergenaueste mit denen der im Wuchs weit verschiedenen E. lamellosa überein, und hiernach müsste höchst wahrscheinlich letztere — falls überhaupt eine Differenz im Bau der Polypen vorhanden ist — mit E. horrida in dasselbe Genus gestellt werden! — Diese Ausführungen dürften genügen, um die Unhaltbarkeit der Gattung Acanthopora zu beweisen.

Eine Eigenthümlichkeit der E. horrida verdient noch besonders hervorgehoben zu werden: die wachsenden Spitzen der (im Uebrigen stielrunden) Zweige sind blattförmig zusammengedrückt und mit sehr starken, parallelen, stacheligen Rippen versehen.

**3. Oxypora lacera** (Verr.); Trachypora lacera, Verrill, Bull. Mus. Comp. Zool. Cambr. I. p. 53. — Der Name Trachypora ist bereits anderweitig vergeben, sogar bei den Steinkorallen, und deshalb hat Saville Kent (Proc. Zool. Soc. 1871 p. 283) dafür Oxypora substituirt. Traquair & Kirby bezeichnen nun (Zool. Rec. 1871 p. 283) auch diesen Namen als einen präoccupirten wegen der Käfergattung Oxyporus, die von 1775 datirt. Indess glaube ich, dass Oxypora und Oxyporus ebenso gut neben einander bestehen können wie Pica und Picus und mehr solche einander ähnliche, aber verschieden endigende Wörter; auch haben sie eine verschiedene Bedeutung, denn Fabricius hat bei seinem Käfer offenbar an einen Schnellläufer gedacht, wogegen Kent eine Umschreibung des Wortes Trachypora geben wollte. Es hat aber die Annahme dieser Benennung noch ein anderes Bedenken: die Koralle, welche Mr. Kent für Trachypora lacera hielt und im British Museum als solche bestimmte, ist leider nicht die ächte, sondern Phyllastraea tubifex, und bezüglich der zweiten, in die Gattung gestellten Art, Madrepora aspera Ell. & Sol., hat er ebenfalls, wie ich glaube, nicht die richtige Species vor sich gehabt; dazu haben sowohl die ächte als die falsche aspera keine Spur von Stacheln auf den Rippen der Unterseite, obwohl gerade dies als unterscheidendes Merkmal für Oxypora angegeben wird. Da sich Kent indess ausdrücklich auf Verrill bezieht, so mag es dennoch bei Oxypora ein Bewenden haben.

Was die angeblich zweite Species dieser Gattung (die aber sicher nicht hineingehört) anbetrifft, so scheint es mir, dass — wie eben schon angedeutet — die ächte Ellis'sche Art verschieden ist von derjenigen, welche die neueren Autoren, namentlich Milne Edwards & Haime, dafür ausgeben. Die erstere erscheint

oben zwar als rauhstachelig, im Ganzen aber doch ziemlich eben und besitzt dünne Septa und gleichmässige Costalzähne. Die letztere hat eine ungemein zerfetzte, unebene, grobstachelige Oberfläche, sehr stark nach aussen verdickte, innen hohle Septa und eben solche, stacheltragende Anschwellungen auf den Costalstreifen zwischen den Kelchen; auch scheinen die Rippen der Unterseite gedrängter zu sein. Jene steht in ihrem allgemeinen Habitus ungefähr in der Mitte zwischen dieser und der Oxypora lacera. Das Original zu der Abbildung bei Ellis & Solander ist nebst anderen Ellis'schen Typen aus Hunter's Sammlung ganz neuerdings im Museum zu Glasgow wieder aufgefunden worden (vgl. Young, Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XIX. p. 116). Da Dr. Young sich kürzlich bei einem Besuche in London freundlichst erbot, mir diese Exemplare zur Untersuchung zuzusenden, so möchte ich lieber eine actuelle Vergleichung abwarten, und sehe vorläufig davon ab, für die Echinopora aspera M. Edw. & H. eine neue Benennung vorzuschlagen.

4. **Leptoseris venusta** (Dana); Pavonia venusta, Dana U. S. Expl. Exped. Zooph. p. 326. — Der Wortlaut der Originalbeschreibung, sowie die erst von Verrill hinzugefügte Fundortsangabe „Singapore“ lassen mich hoffen, dass ich die ächte Art vor mir habe; sie ist aber keine Pavonia oder Lophoseris, als welche sie bei allen Autoren figurirt, sondern eine Leptoseris, wenigstens in Bezug auf die Struktur ihrer Kelche. Dem blossen Auge erscheint der Korallenstock als ungemein fein längs gestreift, mit spärlichen, zerstreuten, etwas zu Querreihen angeordneten, eingedrückten Punkten, welche die Kelch-Centra vorstellen. Die Septa sind äusserst niedrig, stumpfrückig, abwechselnd schmäler und etwas zurücktretend, zwischen den Kelchen schnurgerade, parallel, gedrängt, mit äusserst schmalen Zwischenräumen; die seitlichen biegen unmittelbar am Kelch-Centrum um und schliessen sich in ihrer Richtung den übrigen an. Die Columella ist klein, papillenförmig, abgerundet.

In ihrem Wuchs ist diese Koralle von den übrigen Leptoseris-Arten, welche ausgebreitet oder flach trichterförmig und unterseits steril sind, natürlich himmelweit verschieden. Aber unter den Pavonien existiren auch sehr verschiedene Formen: die meisten sind allerdings aufrecht, ästig, blattartig; es giebt aber auch massige — P. clivosa Verr., flach ausgebreitete, unifaciale — P. explanulata Lam., P. Ehrenbergi (M. Edw. & H.), P. diffluens Lam., und sogar kriechende — P. repens (Brüggem.), P. brevicristata (Dana). Deswegen halte ich es nicht für geboten, ein neues Genus für P. venusta aufzustellen; vielmehr mag die Diagnose von Leptoseris entsprechend modificirt werden.

5. **Madrepora laxa** Lam.; M. Edw. Hist. nat. cor. III. p. 146. — Von dieser charakteristischen Art war bis jetzt nur das von Péron's Reise herstammende Originalexemplar im Pariser Museum bekannt; der Fundort war nicht angegeben. Lamarck's Diagnose ist für die Erkennung der Species gänzlich unzulänglich. Milne

Edwards' Angaben sind nicht gerade erschöpfend und auch in ein oder zwei Punkten nicht besonders treffend, doch stimmen sie im Allgemeinen so gut, dass ich in unserer Singapore-Koralle mit Sicherheit seine M. laxa zu erkennen glaube, es müsste denn zwei Arten von Madrepora mit lockerästigem Wuchs, compactem, auf der Oberfläche fein granulirtem Coenenchym und sehr ungleichen, theils warzenförmigen Kelchen geben. Ich habe auch an eine Identification mit M. parvistella Verr. gedacht, aber diese Idee wieder fallen lassen, da von rippiger Streifung an unserer Koralle nirgends das Geringste wahrzunehmen ist.

Der Stock ist locker verzweigt. Die Hauptäste sind ziemlich stämmig, gegen 2 cm. dick. Zweige verlängert, schlaff und nach verschiedenen Richtungen gestreckt oder gekrümmt, fast cylindrisch, nach der Spitze wenig verdünnt, ungefähr von 1—1½ cm. Durchmesser, hier und da mit leichten Andeutungen von höckerförmigen Sprossen. Coenenchym verhältnissmässig sehr compact, im Durchschnitt von feinen Löchern und Gängen durchsetzt, indem die Trabekel des Gewebes mehr oder weniger zu Platten und Klumpen verschmolzen sind; auf der Oberfläche ist es sehr fein und dicht granulirt; die Körnchen daselbst sind nicht etwa kegelförmig oder kugelig, sondern scharf gegen den Untergrund abgesetzt und erscheinen deshalb als eine Art Schleier. Aussenseite der Kelche ohne Spur von Rippen oder Längsstrichen, mit äussert, feiner, profuser Körnelung, dem blossen Auge glatt und compact erscheinend. (Lamarck nennt sie aussen echinulirt, was entschieden nicht zutrifft; Milne Edwards schweigt über diesen Punkt.) Kelche dickwandig, mit abgerundetem Rande und sehr kleiner, nach innen gewandter Mündung, daher bei flüchtigem Anblick blind erscheinend, sehr ungleich, in verschiedenen Grössen durch einander gemischt, unregelmässig zusammengedrängt und nach verschiedenen Seiten gerichtet und daher den Zweigen ein rauhhöckeriges Ansehen verleihend, meistens stumpf kegelförmig oder wegen der Zurundung eigentlich zitzenförmig, die kleineren warzenförmig und oft mit sehr versteckter, manchmal seitlicher Oeffnung, nur die an den wachsenden Spitzen mehr röhrenförmig, aber auch stark zugerundet. Der Durchmesser der Mündungen beträgt nur 0,5 mm. Die Gipfelkelche sind etwas grösser und dickwandiger, aber nicht besonders augenfällig, mit fast 1 mm. weiter Mündung. Sechs Septa sehr gut ausgebildet, lamellär, bis weit ins Centrum reichend, fast gleichartig; nur mit Mühe lassen sich zwei etwas breitere herausfinden. Zwischen ihnen gewöhnlich in einigen Systemen rudimentäre Septa zweiter Ordnung.

Heteropora laxa Ehrenb. Abh. Berl. Akad. 1832, I. p. 334. = Madrepora laxa Haeckel, Arab. Korall. p. 45, t. II. fig. 7 ist von dieser Art verschieden (s. diese Abhandl. V. p. 308).

**6. Porites saccharata** n. sp. — Stock vielstämmig, gabelästig. Zweige mit abgerundeter Spitze. Das Sclerenchym erscheint auf der Oberfläche verhältnissmässig grobkörnig, aus glatten dicken Blättchen und Bälkchen zusammengesetzt. Kelche mittel-

gross, gleichartig, vieleckig, äusserst seicht, vollkommen oberflächlich; nur an den Zweigspitzen zeigen sie sich bei schräger Beleuchtung gegen einander durch dünne Mauern abgegrenzt, weiter aufwärts sind sie völlig flach und ihre Umrisse ganz verwischt. Septa zwölf an der Zahl, dick, fast compact, sehr gedrängt, mit äusserst schmalen Interseptalkammern, gegen das Centrum allmählich verdünnt; sechs bis acht von ihnen mit kleinen, rundlichen, wenig vorragenden Pali. Columella klein oder fehlend; im letzteren Falle ist eine punktförmige, sehr tiefe Mittelgrube sichtbar. Im Querschnitt der Aeste erweist sich das Gewebe als locker porös; es bildet ein sehr regelmässiges Netzwerk mit quadratischen Maschen, in welchem die Mauern kaum unterscheidbar sind. Dicke der Stämmchen $1\frac{1}{2}$—2 cm. Durchmesser der Kelche 1,5 mm.

Diese Species kenne ich nur nach einem Fragmente; sie ist ausgezeichnet durch die ungemein flachen, grösstentheils verwischten Kelche, in welcher Beziehung sie einen entschiedenen Uebergang zu der Gattung Synaraea bildet, und ferner durch die Beschaffenheit des Sclerenchyms, welches auf der Oberfläche als grob sandig oder zuckerkörnig erscheint. Die verwandte P. conglomerata (Esp.) von Madagaskar hat nach Esper's Beschreibung und Abbildung und auch nach Milne Edwards' Darstellung scharf begrenzte, echinulirte Mauern und tiefe Kelche, ebenso die sehr unregelmässig wachsende P. tumida Brüggem. (Journ. Mus. Godeffr. 1878) von den Carolinen. Die P. decipiens Brüggem. (l. c.) von demselben Fundorte steht durch ihre flachen Kelche der obigen Art näher; indess sind dieselben bei P. decipiens doch immerhin tiefer und schärfer begrenzt, auch etwas kleiner, ferner ist das Sclerenchym feinkörnig und sehr zart krystallinisch echinulirt, die Pali sind dünn und undeutlich und der Querschnitt der Aeste zeigt ein unregelmässiges spongiöses Flechtwerk.

Was die P. conglomerata (Esp.) betrifft, so möchte ich darüber noch einige Worte hinzufügen. Esper hat bei Abhandlung dieser Art ganz beiläufig eine andere, massige und etwas lappig getheilte Porites-Form erwähnt, die er auf der Madreporen-Tafel LIX A abbildet, und von der er nicht sicher weiss, ob sie eine merkwürdige Varietät von M. conglomerata, oder eine solche von M. porites, oder vielmehr eine besondere Species ist. Unbegreiflicher Weise hat nun Dana Esper's Benennung auf diese letztere Form übertragen und dann die ächte Esper'sche conglomerata als P. conferta neu benannt, worin ihm auch Milne Edwards gefolgt ist. Dadurch, sowie durch mehrseitige falsche Anwendung der Artnamen astraeoides und arenosa ist ein grosser Wirrwarr in der Synonymie hervorgerufen worden. Selbstverständlich habe ich den Esper'schen Namen wieder in sein Recht gesetzt und werde auf die übrigen in Frage stehenden Species bei anderer Gelegenheit zurückkommen; ich will hier nur noch bemerken, dass die ächten P. astraeoides und P. furcata eben so wenig in den indischen und pacifischen

Gewässern gefunden werden wie die westindische Maeandrina labyrinthica. Dana erwähnt noch (Expl. Exped. Zooph. p. 562) eine Porites conglomerata Ell. & Sol., die aber gar nicht existirt. Die dazu citirte Fig. 4 auf Taf. 41 des Ellis-Solander'schen Werkes stellt allerdings ein Alcyonium vor, und zwar ganz unverkennbar A. sphaerophorum (Ehrenb.) aus dem Rothen Meer und von den Mascarenen; und diese Abbildung gehört eben so unzweifelhaft zu der Beschreibung des A. tuberosum bei Ellis & Solander p. 180 (vgl. Brüggem. Trans. Venus-Exp. Corals 1878).

**7. Rhodaraea Lagrenaei** M. Edw. & Haime, Ann. scienc. nat. (3) Zool. XVI. p. 43; M. Edw. Hist. nat. cor. III. p. 184. — Diese Art wurde nach einem Stücke aufgestellt, welches M. de Lagrenée aus China mitbrachte. Seitdem ist nichts Weiteres darüber publicirt worden. Milne Edwards & Haime bemerken, dass das Originalexemplar sehr abgerieben sei und dass sie deshalb über die wirkliche Verwandtschaft dieser Koralle noch sehr in Zweifel wären. Ich habe früher ein — wie mir schien — ebenfalls sehr abgenutztes Exemplar in der Jenaer Sammlung mit der uralten Etiquette „Madrepora porites" gesehen und auch über die Natur desselben — ob Rhodaraea, Goniopora oder Alveopora — nicht ins Klare kommen können. Schliesslich neigte ich mich der Ansicht zu, dass es wohl eine sehr abgeriebene Alveopora sein könne, und ihrem Wuchse nach vielleicht diejenige, welche Savigny in der Descr. de l'Egypte auf Taf. 4 Fig. 6 abbildete. Hiervon bin ich aber gänzlich zurückgekommen: Savigny's Koralle ist jedenfalls Alveopora fenestrata (vgl. Brüggem. Ann. & Mag. Nat. Hist. (4) XX. p. 307 note), mag nun letztere wirklich im Rothen Meere vorkommen oder zufällig unter die Ausbeute von Napoleon's Expedition gerathen sein. Sehr erfreut war ich, jetzt dieses zweifelhafte Wesen in der Singapore-Collection wieder vorzufinden, und ich überzeugte mich bald, dass die französischen Monographen mit ihrer Deutung Recht haben, dass es aber mit dem Abgeriebensein nicht so schlimm ist, wie es auf den ersten Blick aussieht. Es wird dieses Aussehen hervorgerufen durch die dicken, auf der Firste ziemlich stumpfen Mauern, welche zugleich mit dem Pali stark über die Septa vorragen, und durch die beträchtliche Ausfüllung der älteren Kelche.

Zu der Beschreibung, wie sie die französischen Autoren geben, habe ich wenig hinzuzufügen. Der Korallenstock ist verzweigt, gabeltheilig, mit keuligen, divergirenden Aesten, in der Grösse und Gestalt ungefähr zwischen Porites clavaria und Alveopora fenestrata mitten inne stehend. Der Gipfel der Mauern erscheint etwas ausgefressen, fast echinulirt. Sechs Pali in den jüngeren Kelchen gut entwickelt, rundlich, zusammengedrückt, beinahe bis zu gleicher Höhe mit dem Kelchrande vorragend. Aeltere Kelche an den Seiten der Aeste sehr flach, Septa und Pali in ihnen durch Trabekel zu einem fast gleichmässig spongiösen Gewebe verschmolzen. Im Querschnitt der Aeste zeigt sich ein lockeres

spongiöses Gewebe mit ziemlich feinen Bälkchen; die Mauern sind hier kaum zu unterscheiden, die Septa trabeculär.

8. **Goniopora malaccensis** n. sp. — Der Korallenstock bildet grosse, keulenförmige, etwas zusammengedrückte, auf dem Gipfel schwach wellige Lappen, die unterwärts ein rudimentäres Epithek zeigen. Dasselbe ist auf die eine (wahrscheinlich dem Meeresboden zugekehrte) Seite beschränkt und grenzt sich nach oben durch einen scharfen, etwas umgeschlagenen Rand deutlich ab. Kelche polygonal, etwas ungleich, auf dem Gipfel der Lappen kleiner, merklich breiter als tief, namentlich sind die an den Seiten befindlichen recht flach. Mauern ziemlich dünn, grob und unregelmässig spongiös, zwischen den Ecken der Kelche etwas reichlicher entwickelt. Nur zwei Kreise von Scheidewänden; einige der grössten Kelche zeigen Rudimente eines dritten. Septa dünn, ziemlich breit, nach oben nur wenig verschmälert, mit grob gezähneltem Rande, die secundären etwas den benachbarten primären zugeneigt, in den alten Kelchen mit ihnen verschmelzend. In den älteren Kelchen ist auch der Innenrand der grossen Septa etwas paliartig erweitert und verdickt. Keine deutliche Columella; am Grunde der Mittelgrube finden sich einige wenige lockere Trabekel, die durch die Vereinigung der Septa gebildet werden. Im Querschnitt des Stammes erscheint das Gewebe als ziemlich compact, mehr porös als trabeculär; die Mauern und Septa sind kaum zu unterscheiden. Durchmesser der Kelche auf dem Gipfel des Stammes ca. 2 mm.; die an den Seitenflächen stehenden sind etwas grösser und messen 3, höchstens 4 mm.

Die Gattung Goniopora ist für die ostindischen Meere neu; der nächstgelegene Fundort ist Neu-Guinea. Wie aus der Beschreibung hervorgeht, steht unsere Art der G. lobata M. Edw. & H. aus dem Rothen Meer in ihren Merkmalen am nächsten. Leider habe ich letztere Art nicht zur Vergleichung da; sie dürfte aber durch ihr anderes Wachsthum, die etwas grösseren Kelche und die Anwesenheit des dritten Cyclus hinreichend verschieden sein. Aehnlich ist auch G. columna Dana von den Viti-Inseln; diese hat aber einen säulenförmigen Wuchs und nach der Abbildung sehr unregelmässig eckige Kelche. G. viridis (Quoy & Gaim.) von Vanikoro und Neu-Guinea besitzt ausser anderen Eigenthümlichkeiten viel grössere Kelche und eine deutliche Columella. Bei G. Savignyi Dana aus dem Rothen Meer und von den Seychellen sind die Kelche tiefer, die Mauern und Septa dicker und compacter, die Pali deutlicher. G. pedunculata Quoy & Gaim. von Neu-Guinea unterscheidet sich schon durch ihren convex-massigen Wuchs und ihre sehr tiefen Kelche. Endlich die letzte Art, G. Stokesi M. Edw. & H. von unbekanntem Fundorte, ist von allen ihren Gattungsgenossen zu auffallend verschieden, als dass eine detaillirte Vergleichung nothwendig wäre. Milne Edwards & Haime haben noch die Porites lichen Dana und P. reticulosa Dana in eine Art zusammengezogen und diese zu Goniopora gestellt, Verrill aber führt neuerdings beide

wieder getrennt und als Porites auf, und, wie es scheint, mit grösserem Recht. Goniopora „lichen“ M. Edw. & H. ist übrigens als Synonym zu P. reticulosa zu bringen, da die Beschreibung von dieser entnommen ist.

Einen entschiedenen Irrthum begehen die französischen Autoren, indem sie die flacheren, palitragenden Kelche an den Seiten und am Rande des Stockes als die jüngeren bezeichnen, eine Angabe, die sie gleichlautend bei G. pedunculata, G. lobata und G. Savignyi wiederholen. Das Wachsthum ist hier vielmehr ein terminales: die zur Seite gedrängten Kelche sind umgekehrt die ältesten, und in ihnen findet naturgemäss eine stärkere Ablagerung und eine bedeutendere Verdickung des Septalskeletes statt.

# Zur Nomenclatur der Trachyphyllien.

Von Dr. F. Brüggemann.

Die gewöhnliche Trachyphyllia aus den malayischen Meeren wurde bekanntlich schon von dem alten Rumph beschrieben und abgebildet. Merkwürdiger Weise hat man diese in den Sammlungen so häufige Koralle ein volles Jahrhundert lang übersehen oder verwechselt, bis Dana, die Rumph'sche Bezeichnung aufnehmend, sie als Mussa amarantum von Neuem beschrieb. Milne Edwards und Haime bildeten dann aus ihr und einigen anderen Formen das Genus Trachyphyllia; für die typische Species folgten sie Dana hinsichtlich der Schreibweise „amarantum", obgleich diese Version nur auf einem sonderbaren Missverständniss beruht. Denn in den Leopoldinischen Acten schreibt Rumph selber „amarantus saxeus", und auch in Herbarium Amboinense ed. Burm. VI. p. 244 heisst es: „Amarantus saxeus est Corallina alba" etc. In der Tafelerklärung (l. c. p. 245) lautet es freilich: „Tabula octuogesima septima ad figuram primam Amarantum exhibet saxeum"; aber in diesem Zusammenhange konnte auch nicht gut anders als „amarantum" gesagt werden.

Es ist nun allgemein übersehen worden, dass schon 70 Jahre vor Dana ein Schriftsteller auf den Gedanken kam, der „Seeamaranth" bilde eine eigene Species und könne füglich mit dem Rumph'schen Namen bezeichnet werden. In der Uebersetzung von Linné's vollst. Natursyst. VI. II. p. 682 (1775) beschreibt Ph. L. Statius Müller unsere Koralle als Madrepora Amaranthus, und ist dieselbe daher als Trachyphyllia amarantus (Müll.) aufzuführen.

Als M. amarantum var. stricta wird von Dana eine Form beschrieben und abgebildet, die sich durch schmale Gänge und steilrandige Scheidewände auszeichnet. Die gemuthmaasste westindische Herkunft war wohl Hauptveranlassung dazu, dass die französischen Autoren eine selbständige Art, Tr. stricta, dafür aufstellten. Aus dem Material im British Museum geht aber hervor, dass die Tr. stricta nur eine unbeständige individuelle Abweichung der gewöhnlichen Tr. amarantus ist; die Species variirt übrigens auch bedeutend in Bezug auf die Oberflächenstruktur der Columella und die Ausbildung der paliformen Lappen.

# Beobachtungen an Keimpflanzen.

Von A. Winkler in Berlin.

Hierzu Tafel XI.

## 1. Ueber die Jugendzustände der Thymelaea Passerina.

Das Auffinden der Thymelaea Passerina Coss. u. Germ. bei Nieder-Finow, als neu für die Provinz Brandenburg (Verhdlgn. d. bot. Vereins d. Pr. Brandenburg, 1876, Sitzungsbericht vom 25. Aug. p. 119 seq.) veranlasste mich um so mehr, die Pflanze aus Samen zu ziehen, als die Herbarien nur immer blühende oder fruchttragende Exemplare enthalten, und als mir auch in der Literatur keine Angaben über die ersten Zustände der Pflanze bekannt geworden sind.

Dass die Floren darüber keine Auskunft geben, wird Niemanden befremden, da sie auf diese Zustände nur äusserst wenig Rücksicht nehmen und kaum die besonders gestalteten Keimblätter oder das bei einzelnen Dicotylen zuweilen vorkommende hypogaeische Keimen derselben erwähnen.

Den an dem angegebenen Standorte gesammelten Samen säte ich im März 1877 in einen Topf, in welchem er nach etwa 12 bis 14 Tagen reichlich aufging. Es war dies auch wohl zu erwarten; die Pflanze ist einjährig und pflegt, wo sie überhaupt vorkommt, in grosser Menge zu wachsen.

Die Keimblätter werden mit der hypocotylen Achse etwa 10—12 Mm. über den Erdboden gehoben. Ihre Spreite ist verkehrteiförmig, sattgrün, glänzend, ein wenig nach oben gewölbt. Der kurze, breite, den halben Stengel umfassende Stiel löst sich später an seiner Anheftungsstelle ab, und lässt dort eine breite, hervortretende Narbe zurück.

Thymelaea erinnert in ihrem ersten Auftreten an eine der kleineren Trifolium-Arten.

Die zähe Hauptwurzel dringt bald tief in den Erdboden ein und treibt einige kräftige Nebenwurzeln.

Das Wachsthum der Pflanze geht natürlich, da sie einjährig ist und erst im August zur Blüthe kommt, sehr langsam vor sich. Frühestens 14 Tage nach den Keimblättern zeigen sich die Spitzen der ersten beiden Laubblätter, und erst nach abermals 14 Tagen sind diese vollständig entwickelt, aber auch schon die Spitzen des zweiten Blatt-Paares, und bald darauf die des dritten, sichtbar geworden. Die Laubblätter haben dieselbe lebhaft grüne

Farbe wie die Keimblätter, sind etwa 3 Mm. lang, sitzend, zungenförmig mit abgerundeter Spitze; das erste Paar mit den Keimblättern und mit dem nächsten sich kreuzend, die folgenden Paare in decussirter Stellung. Die epicotyle Achse streckt sich nur wenig, so dass die ersten Laubblätter fast rosettenartig beisammen stehen, die späteren sich dachziegelartig decken.

Nachdem die Pflanze etwa 6—8 Blattpaare hervorgebracht hat, werden die Keimblätter gelb und fallen ab. Ihnen folgen die Laubblätter, ebenfalls mit Hinterlassung von Narbenspuren, von unten auf allmählich nach, während die oberen anfangen, die grau- oder gelblich-grüne Farbe der entwickelten Pflanze anzunehmen. Die Dimensionen der Laubblätter bleiben sich von Anfang an ziemlich gleich. Die grössten derselben haben im Monate Juni nur eine Länge von 5 Mm.

Im freien Zustande keimt die Pflanze erst gegen Ende April, also ungefähr vier Wochen später. Exemplare, welche Ende Mai gesammelt waren, stimmten genau mit den cultivirten von Ende April überein.

Die weitere Entwickelung konnte ich leider wegen längerer Abwesenheit von Hause nicht beobachten. Vermuthlich verdickt sich der Gipfel der epicotylen Achse im Monate Juli, um mit beschleunigtem Wachsthume den einfachen oder ästigen Blüthenstand mit den entferntstehenden, länglichen, zugespitzten Blättern zu bilden. Inzwischen sind die untern Blätter sämmtlich abgefallen und die Narben bei stärkeren Exemplaren durch das Dickenwachsthum des Stengels verschwunden.

**Erklärung der Figuren** (Taf. XI).

5. Keimpflanze, Ende März.
6. Keimblatt in doppelter Grösse.
7. Keimpflanze Ende April.
8. ebenso Ende Mai.
9. ebenso Ende Juni.
10. unterer Theil der entblätterten Hauptachse mit den Narben der Keim- und Laubblätter vierfach vergrössert.

### 2. Ueber die Jugendzustände der Mentha Pulegium L.

Die einzigen Angaben, welche ich über die Jugendzustände der Gattung Mentha in der Literatur gefunden habe, stammen von Irmisch (Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen, 2. Abthlg., Halle 1856) und betreffen hauptsächlich die M. arvensis L., mit einem Hinweise auf die übrigen Arten, welche in ihren Wachsthums-Verhältnissen der M. arvensis im Wesentlichen gleichen sollen.

Etwas Specielles über Mentha Pulegium L. fand ich nirgends, und doch weicht sie in einem Punkte von den übrigen Mentha-Arten, so weit ich deren Keimpflanzen in der ersten Entwickelungs-Periode beobachten konnte, sehr characteristisch ab.

Zwar wird die Mentha Pulegium L. von einigen Autoren, namentlich von Koch, in seiner Synopsis, als Pulegium vul-

gare Mill. von den übrigen Menthen getrennt und als eigene Gattung aufgeführt. Es ist daher wohl möglich, dass Irmisch seine Bemerkungen auf die Gattung im engeren Sinne beschränkt.*)

Die Pflanze keimt bereits im Herbste. Ihre Keimblätter sind kurzgestielt. Stiel so lang wie die Spreite, — etwa 3 Mm. Letztere glatt, hellgrün, vorn abgerundet, an der Spitze zuweilen eingesenkt, an der Basis oft mit einem kleinen Zahne oder einem stumpfen Vorsprunge zu beiden Seiten versehen. Sie treten etwa 3 Mm. über den Erdboden.

Die ersten Laubblätter paarweise, gegenständig, mit den Keimblättern sich kreuzend, elliptisch, mit stumpfer Spitze, ganzrandig, zuweilen mit einem oder zwei schwach angedeuteten Zähnen, ungefähr 2—3 Mm. über den Keimblättern stehend.

Die epicotyle Achse verdickt sich bald und wächst nicht, wie bei den übrigen Menthen, gerade aufwärts, sondern krümmt sich im Bogen zur Seite. Bald nimmt auch die hypocotyle Achse, welche bis dahin senkrecht gestanden, an dieser Krümmung so wie an der Verdickung Theil, verjüngt sich dann aber plötzlich unterwärts in die schwache Hauptwurzel, an der inzwischen ebenso zarte Nebenwurzeln hervorgetreten sind, welche sich wieder verästeln. Die Hauptachse biegt sich allmählich nach unten und wächst nun horizontal fort, indem sich die Laubblätter nach oben richten.

Das zweite Laubblatt-Paar folgt dem ersten auf einem kürzeren Internodium, und steht wieder über den Keimblättern. Die Blätter sind ein wenig grösser, aber ebenfalls ganzrandig oder kaum merklich gezähnt. Sobald sie sich hinreichend ausgebildet haben, brechen aus der Achsel der Keimblätter entweder Nebenwurzeln oder Sprosse, oder es tritt in der einen ein Spross, in der anderen eine Nebenwurzel hervor.**)

Das dritte Laubblatt-Paar entwickelt sich nur unbedeutend und deckt eigentlich nur die an der Spitze der Achse stehende Knospe. Auch die aus den Achseln der Keimblätter hervorgegangenen Sprosse lassen bald in ihrem Wachsthume nach; ihre ersten beiden Laubblätter bleiben als Niederblätter zur Deckung der Endknospe stehen. Zugleich hat sich die hypocotyle Achse, wie dies auch bei anderen Gewächsen beobachtet worden ist, bis an die beiden Keimblätter in die Erde hineingezogen.

In diesem Zustande überwintert die Pflanze und wird wahrscheinlich nur noch durch weiter sich bildende Nebenwurzeln in ihrer Lage befestigt. Man kann wenigstens an den unteren, horizontal gestreckten blüthentragenden Achsen zahlreiche Wurzeln sehen.

Im nächsten Frühjahr treiben sowohl der Hauptspross als die Nebensprosse weiter aus. Ob sie aber schon in dem darauf

---

*) Auch A. Braun (Verhdlgn. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenbg. 1874. Sitzg. v. 31. Juli) spricht sich für die generische Trennung der Mentha Pulegium L. aus. M. Pulegium ist die einzige, welche nur überirdische Stolonen hat.

**) In den Achseln der Laubblätter bemerkte ich keine Sprosse oder Wurzeln.

folgenden Sommer blühbar werden, hatte ich noch keine Gelegenheit wahrzunehmen. Jedenfalls strecken sie sich erst mit einigen kreisrunden oder länglichen Niederblättern auf dem Erdboden hin und bringen wiederum Sprosse und Nebenwurzeln hervor, ehe die Sprossspitze mit dem Blüthenstande aufwärts steigt. Döll's Angabe in seiner Flora des Grhzgth. Baden, nach welcher Mentha Pulegium L. Ausläufer hat, welche auf dem Boden kriechen, sich bewurzeln und mit kleineren kreisrundlichen Blättern versehen sind, dürfte diese Annahme rechtfertigen.

**Erklärung der Figuren.**

1. Keimpflanze Anfang September. Bei * das Niveau des Erdbodens. Natürl. Grösse.

2a und 2b. Die beiden Endpunkte der Formenreihe, welche die Keimblätter durchlaufen. Vierfache Grösse.

3. Keimpflanze Ende September. Die Hauptachse hat sich bereits ein wenig verdickt und zugleich gebogen. Natürl. Grösse.

4. Keimpflanze Ende October. Aus der Achsel des einen Keimblattes ist ein Spross, aus der des anderen sind zwei Nebenwurzeln hervorgebrochen. Bei * Niveau des Bodens. Natürl. Grösse.

### 3. Tithymalus Cyparissias Scop.

Brandt und Ratzeburg (Deutschlands phanerogamische Giftgewächse in Abbildungen und Beschreibungen. Berlin 1834) bilden die Keimblätter des Tithymalus (Euphorbia) Cyparissias Scop. als sitzend mit ovaler, fast kreisrunder Spreite ab.

Th. Irmisch (Ueber die Keimung und die Erneuerungsweise von Convolvulus L. u. s. w. Bot. Zeitg. B. 15. 1857 p. 470) giebt dagegen an, dass Tithymalus Cyparissias mit verkehrt-eilanzettlichen oder schmal-elliptischen Cotyledonen keimt, welche keinen deutlich abgesetzten Stiel haben, aber breiter und mindestens eben so lang als die nächstfolgenden Laubblätter sind.

Obwohl ich nicht den geringsten Zweifel hatte, dass die Angaben bei Irmisch vollkommen richtig seien, wollte ich doch die Pflanze in ihrem jüngsten Zustande selbst kennen lernen, und säte sie daher im Frühjahre 1873 in einen Topf. Der Same war im vorangegangenen Herbste in der Umgegend Berlin's gesammelt worden.

Aber erst im Frühjahre 1877 — also erst nach 4 Jahren — keimte er, nachdem der Topf während der dazwischen liegenden Winter kalt und vollständig trocken gestanden hatte. Die Keimlinge stimmten natürlich mit der Beschreibung bei Irmisch in allen Punkten überein.

Bei einigen Exemplaren bemerkte ich indessen, dass die Spitze der epicotylen Achse nach dem Auftreten der ersten Laubblätter nicht aufrecht stand, sondern sich in einem fast spitzen Winkel zur Seite bog, dass die Achse selbst sich aber

im weiteren Laufe des Wachsthums streckte, während die Spitze immer gebogen blieb. Der ursprünglich spitze Winkel ging allmählich in einen rechten, später in einen stumpfen über, bis er sich am Schlusse der Vegetations-Periode ganz verlor, und die Pflanze durchweg aufrecht stand.

Es erinnert diese Erscheinung an eine ähnliche bei anderen Gewächsen, z. B. bei den Cucurbitaceen, bei denen die Spitze des rasch wachsenden Stengels sich oft im Bogen abwärts neigt.

Unter den ausgesäten Exemplaren befand sich auch eines mit 3 vollkommen normalen Keimblättern (siehe die Abbildung Taf. XI, fig. 11, aus welcher zugleich die gebogene Spitze der epicotylen Achse zu erkennen ist).

Zugleich hatte ich im Sommer desselben Jahres — 1877 — Gelegenheit, Keimpflanzen des Tithymalus Cyparissias wildwachsend bei Kösen zu beobachten. Sie glichen vollkommen den cultivirten; indessen waren sie — Mitte Juli — schon zu weit entwickelt, um noch an irgend einem Exemplare die Biegung der Spitze wahrnehmen zu können. Die Mehrzahl trug aber noch die Keimblätter unversehrt.

Unter den unzähligen alten Stöcken von Tithymalus, welche die wüsten, von Schafen abgeweideten Plätze um Kösen bewohnen, und welchee igentlich die einzige Vegetation dieser Plätze bilden, fand ich eigenthümlicher Weise nie eine Keimpflanze. Ich sah sie immer nur auf lockerem Boden, in einer leichten Aushöhlung desselben, an Wegerändern, kleinen Abhängen, wohin der Same von höher stehenden Mutterpflanzen herabgerollt war. Einen Grund dafür kann ich freilich nicht angeben. Wenn der Boden auch im Ganzen um die alten Stöcke herum hart und fest ist, so wird er doch im Frühjahre, wenn die Keimung erfolgt, Feuchtigkeit genug besitzen um das Eindringen der Würzelchen zu ermöglichen. Vielleicht bleiben aber die spät reifenden ziemlich grossen Samenkörner unbedeckt auf der Oberfläche liegen und verrotten im Winter unter dem Einflusse des Schnees und Regens.

Wurzelsprossen habe ich — wenigsten bis Ende August — wie es auch Irmisch angiebt — nur angelegt, aber nicht ausgewachsen gesehen. Ich vermuthe übrigens, nach den gefundenen zweijährigen Exemplaren, dass im zweiten Jahre nur einer, höchstens zwei auswachsen, und dass die Pflanze mehrere Jahre braucht, ehe sie blühbar wird.



# Beschreibung einer zwölftheiligen Roggenähre.

Von Franz Buchenau.

Am 13. October 1875 wurde dem naturwissenschaftlichen Verein von dem hiesigen Landherrnamte die Spitze einer Roggenpflanze übersandt, welche der Gemeindevorsteher des Dorfes Grambke bei Bremen, Herr Johann Meyer, auf einem seinem Hause gegenüberliegenden Kartoffelfelde gefunden hatte, wo die Pflanze wohl aus einem zwischen den Dünger gerathenen Roggenkorn erwachsen war. — Diese Roggenähre verdient eine besondere Beschreibung, denn sie bestand aus der eigentlichen Mittelähre und elf aus dieser hervorgewachsenen Seitenähren. Alle diese Seitenähren liegen in einer Ebene und bilden daher ein von der Hauptähre überragtes fächerförmiges Gebilde. Die Hauptähre ist von dem Insertionspunkte des untersten Aehrchens bis zur Spitze der obersten Blüthenspelzen 14 cm., die unterste Seitenähre 6, die oberste $2^1/_2$ cm. lang. Die Seitenähren nehmen von unten nach oben ziemlich gleichmässig an Länge ab. — An den beiden untersten Gelenken der Hauptspindel sitzt (rechts und links) je ein normales, zweiblüthiges Aehrchen. Vom dritten bis zum dreizehnten Gelenke an dagegen entspringen die Seitenähren; dieselben sitzen nicht in den Achseln von Deckblättern und haben keinen Stiel, so dass also ihre Aehrchen, bezw. Blüthen dicht an der Achsel der Hauptähre beginnen. Die unteren Seitenähren beginnen mit vollständigen zweiblüthigen Aehrchen, welche so tief sitzen, dass sie eben so gut als auf dem Gelenke der Hauptspindel eingefügt angesehen werden können; dann folgen weitere zweiblüthige Aehrchen in regelmässiger Alternation. Sieht man von einer Seitenähre nach der Hauptähre hin, so stehen diese sämmtlichen Aehrchen rechts und links. — Die oberen Seitenähren beginnen in anderer Weise. Bei ihnen steht rechts und links an ihrem Grunde nur eine Blüthe in der Achsel einer der bekannten linealisch-pfriemlichen Hüllspelzen; die Seitenähre steht zwischen ihnen und stellt also die directe (abnorme) Fortsetzung dieses Aehrchens dar; auch bei diesen Seitenähren liegen die Aehrchen rechts und links. — Oberhalb der obersten Seitenähre setzt sich die Hauptähre noch fast 9 cm. lang in normaler Weise fort, ihre Aehrchen stehen anfangs über den Seitenähren, bald aber findet eine Drehung der Spindel statt, so dass die oberen Aehrchen in dieselben Ebenen zu liegen kommen, wie an den Seitenähren. — Die Geschlechtsorgane der Blüthen sind sehr kräftig ausgebildet; fast in allen waren die Staubbeutel dem Aufspringen nahe.

# Ueber Schädel des Reihengräber-Typus aus der Domsdüne zu Bremen.

Von Dr. J. Gildemeister.

Hierzu Tafel XII und XIII.

In einer vorläufigen Mittheilung im 4. Bande dieser Abhandlungen [1]) habe ich vor 2 Jahren die Aufmerksamkeit auf eine Reihe von Schädeln zu lenken gesucht, welche sich durch ihre geringe Höhenentwicklung auszeichnen. Schon damals erwähnte ich, dass sich neben den niederen Schädeln andere mit beträchtlicher Höhenentwicklung gefunden hätten, welche sich, abgesehen von der Höhe auch durch ihre übrige Formbildung von den ersteren als selbständige Gruppe gesondert hätten. Die nähere Charakterisirung dieser Gruppe ist der Zweck der vorliegenden Zeilen. Als Grund des späten Erscheinens dieser meine damalige Beschreibung des Schädelfundes in der Domsdüne vervollständigenden Arbeit ist anzuführen, dass durch Fortsetzung der Ausgrabungen auf nahe benachbartem Terrain das Material stetig anwuchs, und es geboten erschien, mit weiteren Veröffentlichungen zu warten, bis sich der Gesammtfund vollständig übersehen liess. Auch aus anderen Sammlungen und aus Privatbesitz wurde inzwischen eine grössere Reihe an dem gleichen Orte früher gesammelter Schädel zusammengebracht, so dass jetzt eine Reihe von etwa 100 Schädeln der Bearbeitung vorliegt.

Mit den specielleren craniologischen Ausführungen und den sich als erforderlich erweisenden Vorarbeiten bin ich in der glücklichen Lage den Lesern dieser Blätter nicht lästig werden zu brauchen. Die Freunde solcher Untersuchungen verweise ich auf das Archiv für Anthropologie, in dessen elftem Bande demnächst eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Schädel erscheinen wird. Für den Zweck dieser Abhandlungen genügt es, in den Hauptzügen ein Bild derjenigen Schädelform zu geben, welche nicht nur für den speciellen Fundort, sondern für das ganze nordwestdeutsche Gebiet ein besonderes Interesse beanspruchen darf.

Zunächst habe ich über die Bedeutung der Reihengräberform, welcher sich die zu beschreibenden Schädel anschliessen, ein paar Worte voraufzuschicken. Durch Aufstellung des Reihen-

[1]) Abhandlungen des naturw. Vereins zu Bremen. Bd. IV, p. 513.

gräbertypus ist vor etwa 15 Jahren durch Ecker[1]) der Grund für die heutige deutsche Craniologie gelegt worden. Der durch Ecker geführte Nachweis, dass in den alten über ganz Mittel- und Süddeutschland verbreiteten, etwa dem 4. bis 6. Jahrhundert n. Chr. angehörigen Gräbern, welche als „Reihengräber" schon länger bekannt waren, sich eine gleichartige, sowohl von der noch älteren, als von der heutigen dortigen Bevölkerung abweichende Schädelform gefunden werde, und dass diese Form die den Franken und Allemannen eigenthümliche sei, war der Ausgangspunkt aller weiteren hierhergehörigen Arbeiten, und noch heute bildet die Frage nach der Stellung zu dem Reihengräber- oder dem „germanischen" Typus den Angelpunkt bei den Bearbeitungen deutschen craniologischen Materials. Bald nach Ecker bestätigte Hölder[2]) für Würtemberg die von Ecker für Baden gemachten Angaben und etwa gleichzeitig lieferte His[3]) aus alten Gräbern der Schweiz eine charakteristische Beschreibung der gleichen Kopfform, ohne indessen, da er seinen „Hohbergtypus" als Römerform hinstellt, die richtige Bedeutung derselben erkannt zu haben. Der schmale, hohe und lange Schädel dieses Typus erweist sich in allen weiteren Arbeiten, speciell noch in der jüngsten von Kollmann[4]), welcher aus bayrischem Gebiete schöpfte, als charakteristisch für die Germanen zur Zeit der Völkerwanderung.

Schwer vereinbar mit dieser Thatsache blieb die sich in gleicher Weise übereinstimmend ergebende Wahrnehmung, dass unter der heutigen deutschen Bevölkerung die „germanische" Kopfform so gut wie nirgends mehr gefunden wurde, und der Erklärungsversuch, dass in Folge der Cultur die schmalen Schädel breit geworden seien, hat keinen allgemeinen Anklang gewinnen können. Haben sich doch unsere nordischen Nachbarn, die Schweden, welche eine analoge Culturentwicklung durchmachten, ihre schmalen Langköpfe bis auf den heutigen Tag erhalten. Allgemeine Aufmerksamkeit erregte daher die seit einer Reihe von Jahren von Virchow ausgehende Mahnung, doch nicht die sicherlich deutsche Reihengräberform als die einzig deutsche hinzustellen, und die jüngste Arbeit[5]) des genannten Forschers über die Friesen sucht grade für einen der ältesten deutschen Stämme eine abweichende, das heisst breitere und zugleich niedrige Bildung des Schädels als die Regel nachzuweisen.

Ob nun die süddeutschen breiteren Schädelformen in verwandtschaftliche Beziehung mit den holländisch-friesischen gebracht werden dürfen, so dass die zur Zeit der Völkerwanderung selten auftretende breitere germanische Kopfform als das dauerhaftere

---

[1]) Ecker Crania Germaniae meridion. occid. Freiburg 1865.

[2]) H. v. Hölder. Ueber die Schädelformen Würtembergs. Archiv für Anthropologie Bd. II. p. 79.

[3]) His und Rütimeyer. Crania helvetica. Basel u. Genf 1864.

[4]) Beiträge zur Anthropol. und Urgesch. Bayerns. Bd. I, p. 151.

[5]) Virchow. Beiträge zur physichen Anthropologie der Deutschen mit specieller Berücksichtigung der Friesen. Berlin 1877.

Element der süddeutschen Bevölkerung anzusehen sein würde, ist noch nicht zu entscheiden, und wird vorläufig von Forschern wie Hölder auf das Entschiedenste bestritten.

Auf jeden Fall ist es bei diesem Stande der Frage von Interesse, dass in unserer Gegend, also noch innerhalb jenes Gebietes, das Virchow als das holländisch-friesische abgrenzt, die altgermanische Kopfform der Reihengräber, wie die nachfolgende Beschreibung ergeben wird, aus relativ jüngerer Zeit in nicht unbeträchtlicher Anzahl gefunden worden ist.

Die Maasse dieser Schädel sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt, und zeigen den unmittelbaren Anschluss an den hypsi-dolichocephalen Typus, den Hölder und Ecker als charakteristisch für die Reihengräberform hinstellen. Ein Vergleich mit den Maassen[1]) der im 4. Bande beschriebenen Chamäcephalen zeigt den durchgreifenden Unterschied beider Formenreihen. Dort handelt es sich um niedrige Mesocephalen, hier um hohe Dolichocephalen, dort übertrifft stets die Breite die Höhe um ein Beträchtliches, hier liefert fast ausnahmslos die Höhe grössere Werthe als die Breite. Aber nicht nur in dem Verhalten der Durchmesser der Gehirnkaspel tritt uns ein bestimmter Gegensatz entgegen, auch der morphologische Aufbau ist bei beiden Reihen ein ganz verschiedener. Anstatt der überall gerundeten und gewöhnlich voll ausgewölbten Contouren der chamäcephalen Exemplare treten uns mehr gerade verlaufende winkelig gebrochene Linien entgegen. Die Schläfen fallen steil ab und die abgeplatteten Scheitelbeine stossen in der Mittellinie in eine mehr oder minder scharf ausgebildete Kante zusammen. Das Hinterhaupt ist nicht halbkugelig aufgesetzt, sondern spitz nach hinten ausgezogen und sowohl von oben und unten als von den Seiten abgeplattet, so dass seine Form an eine an der Spitze abgestumpfte vierseitige Pyramide erinnert. Dementsprechend bildet die Hinteransicht des Schädels das Bild eines Fünfecks mit senkrecht zur Grundlinie stehenden Seitenlinien. Die Profilansicht zeigt die beim Uebergange in den Hinterkopf winkelig gebrochene Contour der Scheitelbeine, welche sich gradlinig fortsetzt in die nach vorne umgebogene Spitze der Oberschuppe. Die Mitte der letzteren entspricht der mehr oder minder abgerundeten Spitze der eben erwähnten Pyramide, und die Contour

---

[1]) Diese Maasse sind zur leichteren Uebersicht in die Tabelle wieder aufgenommen worden. Da dieselben damals nach dem Vorschlage Schaaffhausen's mit einem Beckenmesser (Tasterzirkel mit am Griffe befestigter halbkreisförmiger Maassscala) gemessen worden sind und spätere Controllmessungen mir gezeigt haben, dass mit diesem Instrumente eine sich bis auf die Millimeter erstreckende Genauigkeit nicht erzielt wurde, wird man daher in dem beistehenden nochmaligen Abdrucke der Maasse mehrfache geringe Differenzen gegenüber der früheren Tabelle finden. Ferner wurden durch die Verschiedenartigkeit der Methode des Messens einige Unterschiede in den Höhenwerthen bedingt. (Vergl. die Anm. auf Seite 560 dieser Arbeit.) Indessen sind die Differenzen in keinem Falle so gross, dass sie auf die Stellung der Schädel innerhalb des Systems einen Einfluss ausüben. Endlich waren zwei leider übersehene Druckfehler bei dem Wiederabdrucke zu berichtigen.

der unteren Hälfte der facies laevis, sowie die der facies muscularis zeichnen sich wieder durch ihren geradlinigen Verlauf aus. Die Oberansicht ist eine langgestreckte Ellipse, die entsprechend der charakteristischen Bildung des Hinterkopfes nach hinten zugespitzt erscheint.

Von dem ersten Schädel (No. 7 der Tabelle und No 10 der Sammlung) schrieb mir Herr Obermedicinalrath H. v. Hölder, der im Besitz wohl der ausgedehntesten Sammlung von süddeutschen Schädeln und speciell von Reihengräberschädeln ist, dass er diese Form bis jetzt nur in Reihengräbern gefunden habe. Der Schädel[1]) ist exquisit dolichocephal, (Index 67,0) und die Höhe übertrifft die Breite um 7 mm. Der Höhen- und Breiten-Index beläuft sich auf 105,5, eine Zahl, die ungewöhnlich hoch erscheint, besonders wenn man beim Vergleichen mit den Tabellen der süddeutschen Forscher berücksichtigt, dass in denselben ein Höhenmaass (die sogenannte aufrechte Höhe) der Berechnung zu Grunde gelegt ist, welches durchweg bedeutend grössere Werthe liefert, als dass jetzt allgemeiner gebräuchliche vom vorderen Rande des for. magn. ausgehende Messverfahren[2]), und der Schädel zählt trotz seiner nicht grade beträchtlichen absoluten Höhe von 133 mm. zu den ausgesprochenen Hypsicephalen.

Die grösste Uebereinstimmung mit diesem bietet der folgende Schädel (No. 8 der Tabelle und No. 12 der Sammlung). Wenn auch etwas breiter als der vorige, so gehört er doch noch zu den extremen Dolichocephalen (Breiten-Index 70,3). Zugleich ist er hypsicephal (Höhen-Index 71,9, Höhen-Breiten-Index 102,2) und nähert sich mit seiner absoluten Höhe von 138 den höchsten bei der Reihengräberform gefundenen Werthen. Wie der vorige ist er ausgezeichnet durch die steil abfallenden Schläfen und die charakteristische fünfeckige Form der Hinterhauptsansicht (Vergl. Tafel XII, fig. 1 a, b und c). Der geradlinig schräge Abfall des Hinterkopfes und zugleich das Vorspringen der Spitze der Hinterhauptsschuppe treten noch deutlicher bei der folgenden Abbildung (Tafel XII, fig. II a, b u. c) hervor, welche ein interessantes Schädelbruchstück (No. 15 der Sammlung) darstellt, das in der Tabelle wegen der fehlenden Höhen- und Breiten-Maasse nicht mit aufgeführt worden ist, sich aber in den Formverhältnissen dem vorigen Schädel nahe anschliesst. Auffallend ist die sehr starke

---

[1]) Vergl. die Abbildung im Archive für Anthropologie. Bd. XI. Tafel I, fig. I.

[2]) Ich habe vom vorderen Rande des for. magn. bis zum entferntesten Punkt innerhalb des ersten Drittels der Pfeilnaht gemessen, ein Maass, das fast in allen Fällen mit dem Virchow'schen Höhenmaasse identisch ist. Noch beträchtlich grösser wird die Differenz gegenüber der aufrechten Höhe, wenn man nach dem jüngsten Vorschlage der Commission der anthropologischen Gesellschaft vom vorderen Rande des for. magn. senkrecht zur Horizontale misst. (Vergl. meinen Aufsatz über die Schädelmessung Archiv f. Anthropologie Bd. X, pag. 1.) Man findet im XI. Bande des Archives für unsern Schädelfund die Resultate dieser 3 Methoden nebeneinander gestellt.

Längsentwicklung (grösste Länge 202), und ferner das zurückgeneigte und weit nach hinten greifende Stirnbein.

Ebenfalls ein guter Repräsentant der Reihengräberform ist die Gehirnkapsel No. 34 (No. 9 der Tabelle), welche sich, so wie der in der Tabelle folgende Schädel (No. 40 der Sammlung) von den drei vorigen nur durch das Hervortreten der Scheitelhöcker unterscheidet, und daher nicht eine ellipsoide, sondern eine mehr eiförmige Oberansicht zeigt. (Vergl. die Abbildung des Schädels No. 34 im Archiv für Anthrop. Bd. XI, Taf. I. fig. III.) Bei diesem Schädel ist die Bildung des Hinterkopfes besonders charakteristisch. Die nach vorne umgelegte Spitze der Schuppe des Hinterhauptbeines und die an das hintere Drittel der Sagittalnaht grenzenden Parthieen der Scheitelbeine bilden eine plane, rautenförmige, schräg nach oben und vorn ansteigende Fläche, welche als typische Formeigenthümlichkeit sofort in die Augen fällt. Der Schädel ist im Uebrigen dolicho-hypsicephal. (Breiten-Index 68,8, Breiten-Höhen-Index 103,6.) In dieselbe Gruppe gehört der Schädel No. 40 (No. 10 der Tabelle), wenngleich in Folge der recht beträchtlichen absoluten Breite von 141 der Breiten-Index bis 73,4 steigt, und der Breiten-Höhen-Index bis 98,5 herabsinkt.

Es folgen 4 Schädel (No. 18, 19, 21 und 23 der Sammlung), welche in dem Verhalten der grössten Durchmesser der Gehirnkapsel sich etwa den von Virchow[1]) beschriebenen Reihengräberschädeln anschliessen. Sie sind nicht so ausgesprochen schmale Langschädel wie die 4 zuerst beschriebenen, gehören aber mit ihren zwischen 72,9 und 73,8 schwankenden Indices noch zu den entschiedenen Dolichocephalen. Der Höhen-Index beträgt etwa 72, in einem Falle steigt er bis 76,5, also bis zu einem recht hohen Werthe an. In ihrer Form entsprechen sie alle mehr oder minder genau der vorher gegebenen Charakteristik des Reihengräbertypus.

Schliesslich habe ich noch 2 Schädel (No. 25 und 27 der Sammlung) der Tabelle angefügt, welche beträchtlich kürzer und breiter sind, als die bisher beschriebenen und schon der Mesocephalie angehören. (Breiten-Index 77,5 und 76,9.) Dieselben passen daher nicht ganz in das gebräuchliche Schema der Reihengräberform, sie bieten aber, abgesehen von ihrer geringeren Länge und grösseren Breite, so vollkommen alle Charaktere, die wir anfänglich bei Schilderung jener Form kennen gelernt haben, dass eine Trennung von derselben als eine künstliche erscheinen würde. Auf jeden Fall vermehren sie die Anzahl der hypsicephalen Schädel, und stellen sich, wie die übrigen, durch ihre Gesammtform zu den früher beschriebenen Chamäcephalen in einen bestimmten Gegensatz.

Durch die bis jetzt mitgetheilten Fälle ist die Ansicht, welche ich im 4. Bande dieser Abh. S. 514 u. 522 aussprach, dass

---

[1]) Vierte allgemeine Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu Wiesbaden 1874. S. 11.

neben dem eigentlich chamäcephalen Typus eine andere durchweg hypsicephale Formenreihe gefunden werde, bestätigt worden. Indessen haben die weiteren Ausgrabungen ergeben, dass, was die Höhenentwicklung betrifft, der Gegensatz der beiden Typen kein durchschlagender ist.

Wenn auch in der mesocephalen, durch die allgemein gerundeten Contouren charakterisirten Formenreihe keine hypsicephale Exemplare gefunden worden sind, so zeigten doch eine grössere Anzahl von Schädeln des Hohberg-, oder, um mich der Ecker'schen Bezeichnung zu bedienen, des Reihengräber-Typus eine ausgesprochene Chamäcephalie, und es lag bei diesen Schädeln in den morphologischen Verhältnissen kein Grund vor, die geringere Höhenentwicklung, wie ich in meiner ersten Mittheilung annehmen zu müssen glaubte, als durch Mischung mit dem chamäcephalen Typus bedingt anzusehen. Das Vorkommen niedriger Formen innerhalb des Hohbergtypus scheint vielmehr zu keinem anderen Schlusse zu berechtigen, als zu dem der Inconstanz des Höhendurchmessers innerhalb dieses Typus. Inzwischen hat auch die genauere Prüfung der Höhenentwicklung der eigentlichen Reihengräberschädel das von der bisher allgemein verbreiteten Ansicht abweichende Resultat ergeben, dass sich unter denselben die chamäcephale Bildung keineswegs selten findet. So hat Virchow[1]) unter den durch Ecker veröffentlichten Schädeln eine ganze Reihe niedriger Exemplare nachgewiesen, und die typischen, alten Gräbern entnommenen Hohbergformen, welche His abbildet, gehören, wie ich andererorts[2]) gezeigt habe, fast ausnahmslos der Chamäcephalie an.

Die niedrigen Schädel des Reihengräbertypus unseres Fundes sind im Archiv für Anthropologie einzeln beschrieben worden. Hier will ich nur auf ein Exemplar derselben etwas näher eingehen, weil sich an dasselbe ein besonderes Interesse zu knüpfen scheint. Es ist der Schädel No. 39 unserer Sammlung. Er wurde in einer der tieferen Lagen gefunden, ist schwarzbraun, wie die Torfschädel, und gehört mit zu den ältesten Exemplaren des Fundes. Leider ist nur das Schädeldach erhalten, doch genügt dasselbe, um die charakteristische Eigenthümlichkeit des Schädels zu demonstriren. Derselbe ist ausgesprochen dolichocephal (Index 72,9). Durch leichtes Hervortreten der Scheitelhöcker ist die Oberansicht an den entsprechenden Stellen verbreitert, nach hinten hin erscheint sie zugespitzt. Die Spitze der Oberschuppe greift nach vorne über und verläuft in derselben Richtung wie das schräg nach vorn und oben ansteigende untere Drittheil der Pfeilnaht. Die Schläfenbeine fehlen, doch ist aus der Richtung der Scheitelbeine auf die senkrechte Stellung der seitlichen Schädeltheile zu schliessen. Besonders bemerkenswerth ist die Bildung des Vorderkopfes. Die Stirn steigt über den ziemlich kräftig entwickelten Brauenbogen geradlinig schräg nach

---

[1]) Beiträge zur physischen Anthropologie etc. S. 46 u. 47.
[2]) Archiv für Anthropologie Bd. XI. Zweiter Aufsatz.

hinten bis zur Gegend der tief liegenden Frontalhöcker an. Dieselben liegen etwa 35 Mm. über dem Orbitalrande. Von den Stirnhöckern an wendet sich die Stirncontour in ganz flachem Bogen nach rückwärts und geht zuletzt geradlinig in die in gleicher Weise verlaufende Pfeilnaht über, die bis gegen die Mitte hin stetig ansteigt, um dann nach kurzem flach bogenförmigen Verlaufe nach hinten, wie eben beschrieben, geradlinig schräg abzufallen. Ein Blick auf die Abbildung Taf. XIII fig. 1 wird besser als die Beschreibung die eigenthümliche Bildung anschaulich machen.

Es ist mir nicht gelungen, unter den Abbildungen deutscher Schädel ein Exemplar zu finden, an welches sich die eben beschriebene Foım wirklich nahe anschlösse. Doch giebt Ecker auf der Tafel XXXVIII seiner Crania Germaniae die Abbildung eines bei Upsala und zwar in einem alten Grabe gefundenen schwedischen Schädels, der mit dem unsrigen die grösste Aehnlichkeit zeigt. Die Vergleichung der in natürlicher Grösse gezeichneten Originalaufnahmen, welche Herr Hofrath Ecker mir zuzuschicken die grosse Freundlichkeit hatte, bestätigte noch bestimmter die auffallende Uebereinstimmung beider Formen. Auf Tafel XIII, fig. 1 und 2 finden sich die auf ein Viertel der natürlichen Grösse reducirten Zeichnungen beider Schädel nebeneinander gestellt. Der Schwede hat etwas stärker vorspringende Brauenwulste, was besonders in der Oberansicht hervortritt, und ist noch etwas mehr dolichocephal als der unsrige. Doch zeigt im übrigen die Verticalnorm die grösste Aehnlichkeit. Ganz besonders frappant ist die Analogie im Verlaufe der Profilcontouren. Bei beiden in gleicher Weise das starke Zurückweichen der Stirn, das hohe Ansteigen des Scheitels nach hinten hin, und der geradlinig schräge Abfall des Hinterkopfes, sowie das nach vorne Uebergreifen der oberen Hälfte der facies laevis des Hinterhauptbeines. Die gleiche Uebereinstimmung zeigen die Maasse der Schädel.

| | Grösste Länge | Grösste Breite | Breiten-Index |
|---|---|---|---|
| Schädel aus Upsala . . . . . . | 190 | 138 | 72,9 |
| Schädel aus der Domsdüne . . . | 188 | 137 | 72,16 |

Nach Ecker's Angabe ist der schwedische Schädel nicht etwa eine zufällige besondere Bildung, sondern in demselben alten Grabe sei, wie Dr. Clason ihm berichte, ein zweiter vollständiger Schädel von extrem dolichocephalem Baue gefunden worden. Die deshalb als typisch anzusehende Form unterscheidet sich von der jetzigen schwedischen, die Ecker auf derselben Tafel, fig. 1—8 bildlich wiedergiebt, und die nach Ecker's eigenem Ausspruch seinen Reihengräberschädeln durchaus entsprechen, in gleicher Weise, wie unser Schädeldach von den Formen des dolichocephalen Typus, welche ich auf Tafel XII abgebildet habe. Dass der letztere mit dem Ecker'schen Reihengräbertypus übereinstimmt,

ist mehrfach hervorgehoben worden. Beide zeigen im Gegensatz zu jenen älteren Exemplaren ein steileres Ansteigen der Stirngegend über den Brauenwulsten und daher eine vollere Auswölbung des Stirnbeins, während im Uebrigen der ganze Grundplan des Schädelbaues bei der älteren und bei der jüngeren Form der gleiche ist.

Wenn wir nun in jenem alten Schädel aus Upsala einen Repräsentanten der altschwedischen Kopfform vor uns haben, und die von Ecker gegebenen Abbildungen als typisch für die heutige Bevölkerung Schwedens gelten können, so würde damit der Beweis für eine allmählige Veränderung der morphologischen Schädelbeschaffenheit im Laufe einer gewissen Zeit gegeben sein. Dieser Nachweis der Umwandlung der Form innerhalb des gleichen Typus wird aufs Beste bestätigt durch die beiden abgebildeten (Tafel XII fig. 1 und Taf. XIII fig. 1) bei uns gefundenen und in morphologischer Beziehung mit den schwedischen geradezu identischen Schädel. Wir dürfen daher die Form des Schädeldaches No. 39 als ältesten bekannten Ausgangspunkt der Entwicklung unseres dolichocephalen Typus ansehen.

Zur Vergleichung gebe ich auf Taf. XIII, fig. 3 a und b noch die Abbildung eines ähnlich gebauten bisher noch nicht veröffentlichten süddeutschen Reihengräberschädels, welche ich der Güte des Herrn Medicinalraths von Hölder verdanke. Die Uebereinstimmung der Bildung ist in die Augen fallend, nur liegen die Frontalhöcker etwas höher und die im Ganzen stärker vorgewölbte Stirn bildet einen Uebergang zu der jüngeren Formbildung, welche durch fig. 1 u. 2 auf Taf. XII repräsentirt wird. Besonders die Bildung des Hinterkopfes und des nach hinten hoch ansteigenden Scheitels schliesst sich auf das Engste den beiden vorigen Schädeln an, und beweist die nahe Verwandtschaft, welche in einzelnen Exemplaren[1]) auch die süddeutschen Reihengräberschädel mit dieser nach Ecker als altnordisch anzusprechenden Form verbindet.

Der Nachweis, dass die Reihengräberform in unserer Domsdüne gefunden worden ist, darf durch die eben gegebene Beschreibung der betreffenden Schädel als geführt angesehen werden. Auch gegen die nahen Beziehungen, die wir zu einer als altgermanisch zu bezeichnenden Form constatirten, dürfte wenig einzuwenden sein. Gegenüber so überraschenden, sich aus der rein morphologischen Betrachtung des vorliegenden Materials ergebenden Resultaten, gewinnt die historische Stellung desselben ein besonderes Interesse, und es erübrigt daher noch, alle auf dieselbe bezüglichen Daten zusammenzustellen.

Die Sammlung stammt aus 2 einander ganz nahe gelegenen Fundstellen, nämlich den im Jahre 1861—63 beim Neubau der Börse freigelegten, um die frühere Willehadikirche gelegenen

---

[1]) Auch 2 Reihengräberschädel aus dem Wiesenthal (Ecker Taf. XXXIV, fig. 13—15 und aus Nordendorf (Taf. XXXVII, fig. 1—4) nähern sich demselben Typus.

Grabstätten und dem bei der Fundamentirung des Saalbaues des Künstlervereins im Jahre 1875 und 76 aufgedeckten, sich in nordöstlicher Richtung an den Willehadi-Kirchhof anschliessenden Friedhofe am Dome.

Ueber die Lagerung der Schädel auf dem Willehadi-Kirchhof besitzen wir einen Bericht von Dr. G. Barkhausen[1]), aus dem ich die wichtigsten Angaben anführen werde. Vorher ist es jedoch noch erforderlich, nachzuweisen, dass die jenem ältesten Fundorte zugeschriebenen Schädel demselben wirklich angehören. Vor 15 Jahren existirte für craniologische Fragen, wie sie uns beschäftigen, noch kein Interesse, speciell über Besonderheiten inländischer Schädelformen gab es noch keine Arbeiten, und es ist daher ganz erklärlich, dass von den 3—400 Schädeln, die Barkhausen in Händen hatte, uns nur zufällig einige wenige erhalten worden sind. Wenn Virchow[2]) mit Recht bedauert, dass damals „die ausgezeichnete Gelegenheit, eine grosse und wahrhaft grundlegende altbremische Schädelsammlung anzulegen, versäumt wurde", so liegt glücklicherweise die Sache doch nicht so schlimm, wie sie Virchow ansieht, indem er „ausser den 2 Todtenbäumen mit ihrem Inhalte 4 ihm durch die Güte des Herrn Debbe zugestellte Schädel für den ganzen beglaubigten Rest des grossen Fundes" hält. Es können vielmehr, wie ich zeigen werde, noch 22 andere Schädel als jenem Fundorte angehörig mit Bestimmtheit identificirt werden.

Es fanden sich in der Sammlung der historischen Abtheilung des Künstlervereins eine Reihe von Gypsabgüssen, welche von den damals gefundenen Schädeln Herr Dr. H. A. Schuhmacher im Jahre 1861 hatte anfertigen lassen. Es galt zunächst, die Originale derselben aufzufinden, von denen nur zwei in derselben Sammlung bewahrt wurden. Drei dieser Originalschädel fand ich in dem Bleikeller und drei in der pathologishen Sammlung des ärztlichen Vereins. Nur von einem Abgusse, einem sehr grossen und ziemlich breiten Dolichocephalen, war der zugehörige Schädel nicht mehr vorhanden.

In der letztgenannten Sammlung fanden sich die drei gesuchten Originalschädel zwischen sechs anderen Exemplaren, welche sämmtlich demselben Fundorte zugeschrieben werden müssen Die sehr charakteristische äussere Beschaffenheit derselben ist bei allen die gleiche und ausserdem sind es die einzigen Gräberschädel, welche in der Sammlung bewahrt wurden. Zum Ueberfluss erwies sich ein Schädel (jetzt No. 95 der Sammlung des Bremer Museums) mit einem Eindrucke im Stirnbein als der von Barkhausen l. c. pag. 24 beschriebene, und ferner zeigte das Original des einen Abgusses die ebendaselbst, pag. 25, beschriebenen Spuren einer die äussere Lamelle des Knochens und die Diploe durchdringende 2—3 Quadratzoll ausgedehnten Knocheneiterung. Die übrigen Schädel boten keine pathologischen Ver-

[1]) Bremisches Jahrbuch Bd. I, pag. 12.

[2]) Virchow. Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen, pag. 264.

änderungen dar — die hochgradige Asymmetrie des einen Schädels (No. 100 der Museumssammlung) hält sich immerhin innerhalb der physiologischen Grenzen — und der Grund, aus dem sie in die pathologische Sammlung gebracht wurden, ist nicht zu ersehen, eben so wenig, weshalb ein Theil der pathologisch veränderten Schädel in der Sammlung der historischen Gesellschaft verblieb.

Ueber die letzteren sagt Barkhausen bei Erwähnung der an den Schädeln gefundenen Kampfesspuren (l. c. pag. 20), dass die Hiebwunden augenscheinlich durch nicht sehr scharfe Schwerdter geschlagen seien, denn ausser einer klaffenden Wunde, welche den linken proc. zygomaticus mit dem Schläfenbeine theilweise vom Schädel trennte, habe kein Hieb die innere Lamelle des Schädels durchdrungen. — Ein Schädel habe zwei seitliche, beinahe runde Löcher, fast als wären sie mit der Trepankrone gemacht gewesen. Das vordere derselben habe abgeglättete heilende Ränder, während beim hinteren beinahe ringsum ein stumpfwinkelig deprimirter, 1—1½ Linien breiter Knochenrand bis auf das Gehirn gedrückt und muthmaasslich den Tod herbeigeführt habe. Diese Löcher schienen durch eine zugespitzte Streitaxt gemacht zu sein. Der letztere Schädel und der zuerst genannte mit der klaffenden Schläfenwunde, sowie einer mit einem vernarbten Hiebe auf dem Stirnbein sind unter den Nummern 30, 28 und 18 der Sammlung des Museums eingereiht und im Archiv für Anthropologie von mir beschrieben worden. Erst in den letzten Tagen habe ich in der lange Zeit hindurch wegen eines Umbaues ungeordneten und provisorisch aufgestellten Sammlung noch 2 Schädelfragmente gefunden, auf welche sich die folgende Beschreibung Barkhausen's bezieht.

„Eine Zoll lange und Messerrücken breite Stichwunde, offenbar von einem Dolche herrührend, durchdringt beide Lamellen des nicht dicken Schädels nach vorn und ist durch Hirnverletzung ohne Zweifel die unmittelbare Veranlassung des Todes gewesen, denn die zwar scharf geschnittenen Wundränder sind ohne alle Spur von Resorption und Abglättung des Knochens. — An mehreren Schädeln befanden sich ein oder zwei kleine kreisrunde Löcher, nicht viel grösser als eine grosse Erbse, deren eines wie frisch ausgebohrt beschaffen ist, und dem entsprechend einen Rand hat, an welchem die äussere und innere Lamelle mit der zwischen beiden befindlichen Diploë sichtbar sind. An demselben Schädel befindet sich ein zweites von derselben Grösse mit meist von innen aus exfoliirten und resorbirten und daher sehr dünnen Knochenrändern. Von der Beschaffenheit dieses letzteren sind auch die kleinen Löcher in ein paar anderen Schädeln, also auch nicht ganz frisch."

Die zwei eben genannten Schädelfragmente entsprechen genau dieser Beschreibung. Barkhausen hat offenbar für jede Art der Verletzung ein besonders charakteristisches Exemplar ausgewählt, dasselbe zur Demonstration benutzt und dann der nächstgelegenen Sammlung zur vorläufigen Aufbewahrung übergeben. Endlich fand sich in derselben Sammlung noch ein

Schädel mit persistirender Stirnnaht, welcher der von Barkhausen l. c. pag. 22 erwähnte „einzige Schädel mit offener Stirnnaht, aber geschlossenen Fontanellen“ sein wird.

Der dritte Ort, an dem ich, wie erwähnt, drei den Gypsabgüssen entsprechende Schädel fand, der Bleikeller in der Domskirche, barg gleichfalls eine grössere Reihe von Schädeln, die zum Theil demselben Fundort angehört haben. Da aber bei Fortsetzung der Ausgrabungen in den Bleikeller mehrere in oberflächlicherer Lage gefundene Exemplare gebracht worden sind, ohne besonders bezeichnet worden zu sein, ist die Zahl der älteren nicht mit Gewissheit zu bestimmen. Doch berechtigt uns die charakteristische bräunliche Farbe und die wie polirte Beschaffenheit der Knochen 5 derselben (die Nummern 17, 75, 78, 81 und 89) als der älteren Schicht angehörige hinzustellen. Die übrigen (No. 65, 80 und 85) sind von hellerer Farbe und stark usurirter Oberfläche und werden jüngeren Ursprungs sein.

Zwei der im Bleikeller befindlichen und im Jahre 1861 in Gyps abgegossenen Schädel haben ein besonderes Interesse, weil sie für die den Todtenbäumen entnommenen gehalten werden. Da Virchow[1]) bei der näheren Beschreibung unserer Todtenbaumschädel Maasse anführt, welche sowohl von den Angaben Barkhausen's als von den von mir im Correspondenzblatt des deutschen Vereins für Urgeschichte[1]) veröffentlichten Maassen abweichen, und deshalb der Zweifel entstehen kann, ob uns wirklich dieselben Schädel, oder aber vielleicht Jedem andere Exemplare vorgelegen haben, so erscheint es nothwendig, hier zusammenzustellen, was sich zur Identitätsbestimmung der Todtenbaumschädel vorbringen lässt.

Zunächst sei erwähnt, dass Virchow und mir dieselben Schädel vorgelegen haben, weil sich die Differenzen unserer Maasse zum Theil auf die Methode der Messung, zum Theil auf die angewandten Messinstrumente[2]) zurückführen lassen. Ich stelle in nachfolgender Tabelle die Maasse, die ich im Archiv für Anthropologie mitgetheilt habe, wie sie sich mir nach Anwendung des Virchow'schen Tasterzirkels ergeben, neben die früher von mir im Correspondenzblatte veröffentlichten und neben die Virchow'schen Maasse.

Was zunächst die Differenzen im Höhenindex (69,9 gegen 67,7 betrifft, so erledigen sich dieselben dadurch, dass Virchow die Scheitelhöhe maass, während ich nach Schaaffhausen die gerade Höhe der Berechnung zu Grunde gelegt hatte. Für die Scheitelhöhe finden Virchow und ich die gleichen Zahlen. Für die Länge erhält Virchow 1 mm und für die Breite 2 mm mehr als ich, die Differenzen sind also verschwindend. Für den grösseren Breitenwerth Virchow's ist überdies als möglicher Grund anzusehen, dass die etwas abstehenden Schuppen der

---

[1]) l. c. pag. 275. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte. 1876 No. 1.

[2]) Vergl. pag. 559 dieser Arbeit.

| | Schädel No. 1. | | | | | | | Schädel No 2. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Länge | Breite | I. Gerade Höhe | II. Scheitel-Höhe | Breiten-Index | I. Höhen-Index | II. Höhen-Index | Länge | Breite | Breiten-Index |
| Virchow . . . | 183 | 137 | — | 128 | 74,8 | — | 69,9 | 176 | 134 | 76,1 |
| Correspondenzblatt . . . | 180 | 133 | 122 | — | 73,8 | 67,7 | — | — | — | — |
| Archiv für Anthropologie . | 182 | 135 | 123 | 128 | 74,1 | 67,5 | 70,3 | 177 | 135 | 76,2 |
| Barkhausen. . | 170 | 137 | — | — | 80,5 | — | — | 170 | 130 | 76,9 |

Schläfenbeine als Ausgangspunkte des Maasses genommen sein können, während ich etwas seitlich von denselben gemessen habe. Bei dem Schädel No. 2 erhalte ich umgekehrt bei jedem der beiden Maasse 1 mm mehr als Virchow. Eine solche Differenz liegt eben innerhalb der Fehlergrenzen und beweist nur, dass man beim Vergleichen der Zahlen anderer Autoren und auch der eigenen auf so geringe Unterschiede kein Gewicht legen darf.

Die etwa 2 mm betragenden Differenzen meiner früheren Messungen gegen meine letzten sind allerdings als zu gross zu bezeichnen. Sie erklären sich dadurch, dass ich damals die Maasse nach Schaaffhausen's Vorschlag mit einem Beckenmesser maass, bei welchem Instrumente sich leicht die Schraube, welche die halbkreisförmige Maassscala befestigt, ein wenig lockert und dadurch geringe Abweichungen der abgelesenen Maasse veranlasst. So habe ich, wie schon erwähnt, bei nochmaliger Durchmessung die Maasse der 6 im vorigen Bande veröffentlichten Schädel durchgehends um 2 mm hinaufsetzen müssen, und die so rectificirten Zahlen in der nachstehenden Tabelle mitgetheilt.

Wohin man kommt, wenn man die Angaben älterer Autoren, die ihre Maasse auf halbe und viertel Zoll annähernd abschätzten, auf Millimeter reducirt und zum Vergleiche heranzieht, zeigen schlagend die nach den Angaben Barkhausen's berechneten Zahlen, die ich der Virchow'schen Tabelle entnehme, und die von ganz anderen Schädeln herzurühren scheinen, die aber zu einem solchen Schlusse keineswegs berechtigen, weil eben jene Maassangaben nur ganz annähernd gemacht wurden. Virchow erklärt daher auch, dass er trotz der differenten Maasse annehme, dieselben Exemplare wie Barkhausen vor sich gehabt zu haben, weil die Schädel

ihrer sehr leichten Beschaffenheit nach mit der Beschreibung von Barkhausen stimmten, während alle anderen im Bleikeller befindlichen eine ganz andere Beschaffenheit gehabt hätten. Diesen für Virchow Ausschlag gebenden Grund kann ich dahin ergänzen, dass auch in der mehrfach erwähnten Sammlung des ärztlichen Vereins kein Exemplar vorhanden ist, das mit Barkhausen als „auffallend kleiner und leichter“ zu bezeichnen wäre, und dass daher keine anderen Schädel unserer Sammlungen als die „Todtenbaumschädel“ angesprochen werden können.

Nun finden sich aber bei Barkhausen noch zwei andere Angaben, die mit der Beschaffenheit unserer Schädel nicht in Uebereinstimmung zu bringen sind, auf welche hin also die Vermuthung aufgestellt werden könnte, dass die echten Schädel ganz abhanden gekommen seien.

Zunächst nämlich erscheint es nach Barkhausen (l. c. pag. 25), als ob beide Schädel vollständig gewesen seien, während der eine der uns vorliegenden nur aus einem Schädeldache besteht. Man müsste sich also, wenn die Angaben Barkhausens in diesem Punkte wirklich so streng auf die Waagschale gelegt werden dürfen, zu der Annahme verstehen, dass die Gesichtsknochen und Basaltheile des Schädels später zerbröckelt und verloren gegangen seien. Ferner berichtet Barkhausen, dass die in den Todtenbäumen gelegenen Skelette, weil durch die Deckelmulden hinlänglich geschützt, nicht durch die darüber liegenden Thonschichten dunkel gefärbt worden seien. Ganz im Gegentheil nun sind unsere Schädel grade durch ihre tief dunkle, fast schwärzliche Farbe ganz besonders ausgezeichnet. Sie sind nicht etwa heller, sondern dunkler als die meisten der den Thonschichten entnommenen Schädel. Sie stimmen übrigens in dieser Farbe durchaus überein mit der Färbung auch der inneren Flächen der Holzmulden, und grade darin scheint für jeden Unbefangenen ein Grund für die Zusammengehörigkeit der Särge und der betreffenden Schädel zu liegen. Es steht die abweichende Angabe Barkhausens gradezu als ein nicht mehr aufzuklärender Widerspruch da, der bei der Frage nach der Echtheit der Schädel immerhin störend zu wirken geeignet ist. Denn so unwahrscheinlich auch die Annahme erscheint, dass grade die interessantesten Reste des Fundes im Laufe der Jahre verloren gegangen seien, so ist die Möglichkeit derselben doch nicht zu leugnen. Mit Bestimmtheit aber konnte man erwarten, dass unter den zur Zeit des Fundes gemachten Gypsabgüssen die Todtenbaumschädel nicht fehlen würden, und es erschien möglich mit Hülfe der Abgüsse die Sicherheit der Identität zu erlangen. Es traf sich dabei glücklich, dass der Künstler, welcher die Abformung ausgeführt hatte, und seiner Zeit den Vorträgen Barkhausens mit Interesse gefolgt war, sich damals den ersten Abguss des Todtenbaumschädels zurückgelegt hatte, und denselben noch in seinem Atelier bewahrte. Es war der Abguss des uns vorliegenden Schädels. Auch erinnerte Herr Kropp, dass das zweite Exemplar, das er gleichfalls abge-

formt habe, nur aus einem Schädeldache bestanden habe. Es dürften damit die Zweifel, die an der Echtheit der „Todtenbaumschädel“ erhoben werden konnten, erledigt sein.

Ausser diesen beiden ältesten Schädeln des Fundes barg der Bleikeller wie erwähnt, noch einen dritten Schädel, von dem wir einen Gypsabguss besitzen. Es ist ein sehr schwerer männlicher Schädel, der jetzt unter der Nummer 17 der Museums-Sammlung eingereiht ist.

Im Ganzen sind also aus dem im Jahre 1861 aufgedeckten Fundorte in unseren Sammlungen 22 Schädel erhalten worden. Es kommen noch 2 sehr schöne Exemplare hinzu, welche ich der Güte des Herrn Schulvorsteher Debbe verdanke. Dieselben bestätigen durch ihre bräunliche Farbe und die eigenthümlich glatte Knochenbeschaffenheit durchaus die Angabe Debbe's, dass sie demselben Fundorte entnommen seien. Rechnet man noch die 4 durch Herrn Debbe in den Besitz Virchow's übergegangenen Schädel hinzu, so bleiben uns 28 Exemplare als ein immerhin in Betracht kommender Rest jenes grossen Fundes.

Nach Barkhausen's Beschreibung gehören die ältesten dieser Schädel dem Anfange der christlichen Zeit an und beanspruchen also etwa ein Alter von 1000 Jahren. Sie traten zu Tage, als zum Zweck der Fundamentirung der jetzigen Börse das dortige Terrain in einer Mächtigkeit von mehreren Metern bis zum Ursande der dortigen Düne abgetragen wurde. In dem letzteren wurden als Spuren eines heidnischen Bestattungsplatzes einige Urnen gefunden, jedoch in beschränkter Anzahl, da alte Fundamente und Mauerreste grade diese Stelle mehrfach durchbrochen hatten. Ostwärts von diesen Zeugen einer uralten Cultur und zwar näher der hier gelegenen Willehadicapelle, dort wo von der Wachtstrasse aus die Laufstrasse und der Wurstmarkt gegen den Domsthurm hinzogen, war die Erde weniger durchwühlt, und es fanden sich, auffallend gut erhalten, mehrere Schichten von Begräbnissstätten, die sich auch durch die Bestattungsart von einander unterschieden, übereinander gelagert. Der Ursand scheint hier ganz intakt gewesen zu sein, nur ein Schädel aus demselben wird erwähnt, jedoch ohne dass eine wirkliche Bestattung in dieser Schicht nachgewiesen wäre. Die ältesten Gräber befanden sich vielmehr in der zunächst auf dem Sande gelegenen aus einem blauen Thone bestehenden Schicht, etwa 5 M. über dem Nullpunkt der Weser. Die Bestattung war hier in sogenannten Todtenbäumen erfolgt, welche aus 2 auf einander gelegten grob ausgehauenen Mulden von Eichenholz bestanden. Solche Särge sind in England unter Umständen gefunden worden, die auf einen heidnischen Ursprung schliessen lassen, und auch hier scheinen die in der Nähe gefundenen Urnen eine solche Annahme zu unterstützen. Jedenfalls sind sie an die Grenze des Heidenthums und ganz in den Anfang der christlichen Zeit zu setzen. Die beiden hier gefundenen Schädel sind schon vorher eingehend besprochen worden. Ueber den Todtenbäumen fand sich auffallender Weise eine Lage von Baumstämmen die nach Art eines Knüppeldammes an-

geordnet waren, und zwar waren dieselben so gut erhalten, dass sich die verschiedenen Stämme, wie Erlen, Birken, Eichen auf das genaueste unterscheiden liessen, ebenso vollständig waren die fest in den Thon eingedrückten Blätter erhalten und zwischen den Baumstämmen fanden sich sogar feine Moose, die wenig verändert waren. Es ist dieser ungewöhnlich gute Erhaltungszustand so uralter Gegenstände für uns von Wichtigkeit, weil dasselbe Verhalten an den hier gefundenen Schädeln zur Beobachtung kommt, an welchen ich z. B. selbst das Thränenbein wie bei einem frisch macerirten Schädel erhalten fand, ein gewiss höchst seltnes Vorkommen bei alten Gräberschädeln. Ueber den Zweck dieses über die Gräber hinführenden Knüppeldammes lässt sich kaum eine Vermuthung aufstellen. Ueber demselben fanden sich in dem gleichen thonigen Erdreich wieder 2 Reihen von Särgen über einander gestellt. Dieselben bestanden aus roh gesägten sehr dicken Eichenbohlen (l. c. pag. 27) die durch starke Holzzapfen aneinander gefügt waren. Auffallender Weise zog über denselben wieder ein dem unteren ganz ähnlicher Knüppeldamm hin, und auf ihm wieder 2 aufeinandergesetzte Reihen viereckiger aus Holzbohlen meist mit Holznägeln, nur sehr wenige mit Eisennägeln zusammengefügter Särge, und zwischen den Särgen viele menschliche Knochenüberreste, nicht von Särgen umschlossen. Ueber diesen Särgen lag nur noch 3 Fuss Erdreich bis zum Pflaster des hier befindlichen Wurstmarktes.

Dass die zwischen den beiden Knüppeldämmen gelegenen Gräber ungleich älter waren, als die darüber befindlichen beweist schon die gröbere Structur der Särge, die sich den Todtenbäumen noch ziemlich nahe anschliessen. Jedoch scheint auch der oberen Schicht ein recht hohes Alter zuzusprechen zu sein, weil sie unter einen gewiss von jeher stark frequentirten hier sich marktartig verbreiternden Strasse lagen, und ferner deutet die gleichartige thonige Beschaffenheit der Erde, welche die 3 Schichten umschliesst, darauf hin, dass sie zeitlich nicht sehr weit von einander entfernt zu setzen sein werden. Die Annahme, dass die Särge dem 10. bis 13. Jahrhundert angehört haben, dürfte daher nicht weit fehl gehen. Jedenfalls lagen die eigentlichen, vielleicht bis zum Ausgang des Mittelalters noch in Gebrauch gewesenen Kirchhöfe der Willehadikapelle mehr im Norden und Osten und auch im Süden derselben.

Auch diese wurden 1 Jahr später abgeräumt und Focke berichtet über dieselben (l. c. pag. 33) wie folgt. Im Winter 1862/63 wurden in östlicher Richtung von dem ersteren Fundorte und in etwas höherer Lage (der Ursand lag hier 5,5 M. über dem Nullpunkt der Weser) bei den Fundamentarbeiten für das Börsennebengebäude wieder grosse Mengen menschlicher Gebeine zu Tage gefördert. Sie lagen auf dem östlichen und nördlichen Theile des Willehadikirchhofes, also an der dem Dome zugewandten Seite der Capelle. Nach Focke waren hier die in den tieferen Schichten liegenden Reste ganz vermodert, doch konnte man trotzdem in dem Sande die sich als dunkelgefärbte Stellen mar-

kirenden Spuren von ausgehöhlten Baumstämmen deutlich erkennen. Die Schädel, welche in grosser Menge ausgegraben wurden, und zusammengetragen, wie ich selbt aus meiner Schulzeit erinnere, eines der Kellergelasse des Börsengebäudes ganz ausfüllten, enthalten daher nicht so alte Exemplare wie die des vorigen Fundortes. Auch liegt die Möglichkeit vor, dass sich spätmittelalterliche zwischen ihnen befinden, doch ist es wahrscheinlich, weil hier, sowie unter den Knüppeldämmen, Spuren von Todtenbäumen gefunden wurden, dass auch die ältere, den roh gefugten Holzsärgen entsprechende Periode zahlreich unter ihnen vertreten war. Drei der hier gefundenen Schädel befinden sich in der Blumenbach'schen Sammlung, der sie durch mich übergeben wurden, einer ist im Besitze des Herrn Dr. L. Tölken, und 2 Schädeldächer, die ich seinerzeit gleichzeitig mit den jetzt in der Blumenbach'schen Sammlung befindlichen sammelte, werden unter der Nr. 42 und 44 im hiesigen Museum aufbewahrt. Da sich unzweifelhaft noch manche dieser Schädel im Privatbesitze zerstreut finden, ist die Aussicht vorhanden, die Anzahl der von den Willehadikirchhöfen stammenden Schädel, die also im Ganzen jetzt 34 beträgt, noch weiter zu vermehren.

Der Fund über den ich im vorigen Bande dieser Abhandlungen vorläufig berichtete, und der jetzt der Anzahl nach den Hauptstock unserer Sammlung ausmacht, wurde wieder in östlicher Richtung von dem letzteren Fundorte, und zwar nordöstlich von der Willehadikapelle in der Nähe des Domes ausgegraben. Bei Gelegenheit der Fundamentirung des Saalbaues des Künstlervereins wurde nach Abbruch der längs der Strasse „am Dome" stehenden Häuser und des „Domsumgang" genannten Kreuzganges unterhalb der Kellerfundamente die zum Theil sehr alt waren, das Terrain bis etwa 5 m unter dem Strassen-Niveau bis zum Sande der ursprünglichen Düne abgetragen. Als ich hinzukam, waren die Erdarbeiten schon ziemlich weit vorgeschritten, und ich fand eine grössere Anzahl von Schädeln, deren genauere Lagerung nicht mehr festzustellen war. Von einigen indessen gab der Bauführer an, dass sie ganz aus der Tiefe genommen seien, es sind das die Nummern 27, 60, 90 und 98 der Museumssammlung, unter den andern (den Nummern 23, 24, 25, 68, 97 und 99) können sich auch oberflächliche z. B. unter dem Kreuzgange begrabene befinden.

Mir lag damals daran, Analogien zu dem mehrfach erwähnten durch seine fliehende Stirn und seine kräftigen Brauenbogen ausgezeichneten Todtenbaumschädel aufzufinden, und es wurden desshalb nur die Exemplare mit ähnlicher Bildung des Vorderkopfes ausgewählt und ausserdem ein Rundkopf mit erhaltener Stirnnaht (Nummer 99), der durch seine Breite in Gegensatz zu den Durchschnittsformen trat, zurückgelegt. Bei der Fortsetzung der Arbeiten habe ich indessen, was von gut erhaltenen Exemplaren vorkam, ziemlich vollständig gesammelt. Entsprechend dem jetzigen Hauptzugang zum Saalbau lag das Niveau des Ursandes am tiefsten, etwa 13 Fuss über dem Nullpunkte der Weser. Es

schien als ob man eine nach Nord-Osten verlaufende Thalbildung vor sich habe, deren Seitenwände ziemlich steil sowohl gegen denDomsthurm als gegen den Künstlerverein hin anstiegen. Hier in einer Tiefe von 20 Fuss unter der Strassenoberfläche wurde das auf Tafel XIII. Fig. I. abgebildete Schädeldach in einem schlickartigen Boden, der dem von Barkhausen beschriebenen Thone zu entsprechen schien, unmittelbar über dem Ursande gefunden. Ebendaselbst lag der exquisite Chamäcephale No. 83, (No. 1 der Tabelle) und in der Nähe noch die Schädel No. 55, 71 und 91. Der Ursand selbst erschien intakt, bis auf einige nur wenige Fuss tiefe brunnenartige Löcher, die keine Fundgegenstände enthielten. Grabspuren waren trotz aufmerksamen Suchens im Sande nirgends nachzuweisen und die beiden einzigen, unfern der eben erwähnten, im Sande gefundenen Schädel, der hypsi-brachycephale No. 96 und der weibliche No. 75 zeigten in ihrer Umgebung nichts, was auf die Bestattungsart einen Schluss erlaubt hätte.

Die weitere Abtragung der mächtigen Erdmassen habe ich möglichst genau controllirt. Es lag hier eine schwarze lehmige Erde, die Aehnlichkeit mit der von Barkhausen beschriebenen bot. In derselben war die Lagerung der Gebeine von Ost nach West zu erkennen, doch waren die Knochen so weich, dass wenige erhalten werden konnten. Es sind das die Nummern 21, 22, 61 und 70.

Etwas ergiebiger erwies sich das Terrain mehr gegen den Künstlerverein hin, dort wo die südwestliche Ecke des Klosterhofes abgegraben wurde. Die Skelette der oberen Schichten waren vollständig vermorscht, aber etwa 12 bis 14 Fuss unter der Oberfläche, wo, wie schon Bd. IV pag. 520 erwähnt worden ist, ein Steinsarg, freilich nicht mehr in seiner ursprünglichen Lage gefunden wurde, zeigten sich mehrere Schädel gut erhalten. Es sind die Nummern 26, 31, 54, 92 und 102. Nach Osten zu stieg nun das Niveau der Düne rasch an, und lag in der Nähe der Halle des Künstlervereins nur noch wenig unter der Strassenoberfläche. Auf diesem ausserhalb des Kreuzganges, also südlich von demselben gelegenen Terrain sind die Schädel 41, 46, 79, 82 und 86 erhalten. Ein einziger, No. 48, stammt aus dem Klosterhofe, und zwar aus einer oberflächlichen Lage. Derselbe ist also bedeutend jüngeren Ursprunges.

Durch diese bei den eben geschilderten Bauarbeiten auf dem ältesten Terrain der Stadt sich ergebenden Funde sah sich die hiesige Commission für Anthropologie und Urgeschichte veranlasst, auch auf dem Theile des von Häusern freigelegten Platzes, der durch den Saalbau nicht berührt wurde, Ausgrabungen anstellen zu lassen. Zwei Gruben wurden südlich vom Süd-Thurme des Domes und eine westlich von demselben angelegt und zwar die letztere unmittelbar vor dem Thurmportale. Der Dünensand lag hier etwa 12 Fuss unter der Schwelle des Einganges und zeigte an einer Stelle die Spuren eines viereckigen Brettersarges in der gleichen Weise, wie sie von Focke (l. c.

pag. 33) beschrieben worden ist. Von den Skelettresten war nur das sehr starke Hinterhauptsbein zu erhalten, das auf ein kräftiges und grosses Individuum schliessen liess. Wenig höher lagen in einem lockeren mit Sand vermischten Boden die Schädel No. 10, 11, 15 und 37. Die übrigen dieser Grube entnommenen wurden leider durch ein Versehen der Arbeiter mit den gleich zu erwähnenden Exemplaren vermengt. In den südlichen Gruben lag der Ursand nur etwa 8—9 Fuss unter der Oberfläche. Derselbe wurde etwa 2 Fuss tief umgegraben, ohne dass irgend etwas gefunden worden wäre. Ueber ihm war das Erdreich, das hier eine etwas festere und dunkelere Beschaffenheit hatte, als vor dem Thurme, ziemlich feucht und die Schädel erschienen durch den Druck der Erde zum Theil stark verdrückt. So besonders die Schädel 14 und 33, welche der westlichen dieser beiden Gruben angehören. Den unteren Schichten gehören ferner an die Schädel 13, 19, 35, 36, 38, 45, 56, 76, 87 und 94, während die folgenden 11, welche, wie erwähnt, auch Schädel der ersten Grube in sich schliessen, schon höher gelegen waren. Es sind die Nummern 12, 20, 34, 40, 43, 58, 62, 66, 72, 73 und 93. Die jüngsten, am höchsten gelegenen sind die folgenden: 47, 49, 50, 57, 59, 62, 63 und 69. Endlich ist hier noch ein Schädel, der auf dem Klosterhofe unter einer im 15. Jahrhundert erbauten Kirchenmauer gefunden wurde (No. 101) anzuführen.

Für die Altersbestimmung aller am Dome gefundenen Schädel ist die Frage wesentlich, welches Alter wir den betreffenden Gebäuden zuzuschreiben haben.

Die Thürme des Domes sind von Adalbert gebaut und stammen aus dem 11. Jahrhundert. Die Schwellen ihrer romanischen Portale entsprechen ohne Zweifel dem Niveau, welches damals der Platz vor dem Dome einnahm. Der Kreuzgang zeigt gleichfalls noch rein romanische Motive an den Säulen-Capitälen und competente Beurtheiler setzen seine Fertigstellung in das 12. oder 13. Jahrhundert. Ferner wissen wir, dass Adalbert zum Bau eines Capitels für die Geistlichen schritt, das der Gewohnheit jener Zeit gemäss sich anlehnend an die Kirche und wahrscheinlich an den Kreuzgang gedacht werden muss. Legen wir es an die Südseite desselben (an der frei bleibende Ostseite wurde später das Refectorium, die jetzige Halle des Künstlervereins gebaut), so entsprach es der Lage nach der späteren Domschule, und an dasselbe werden sich bald bis zum Domsthurme hin Wirthschaftsgebäude etc. angeschlossen haben. Auf den ältesten, freilich erst aus dem Ende des siebzehnten Jahrhunderts stammenden Abbildungen des Domes, und zwar vor dem Einsturze des Süd-Thurmes, finden wir auch eine entsprechende Reihe von Gebäuden, die etwa die gleiche Strassenlinie bilden wie die jüngst verschwundenen Häuser „am Dome“. Da sich nach Errichtung des Kreuzganges der von ihm umschlossene Klosterhof als Begräbnissplatz darbot (zur Zeit der Kreuzzüge wurde er, wie wir wissen, mit Erde aus dem heiligen Lande aufgehöht), so wird auch schon deshalb die Beerdigung

auf den ausserhalb des Kreuzganges gelegenen Plätzen bald aufgegeben sein. Es kommen also 2 Gründe zusammen, nämlich einmal die Wahrscheinlichkeit, dass der betreffende Platz sehr früh von Gebäuden besetzt war, und zweitens, was besonders ins Gewicht fällt, die sehr tiefe Lage der Knochen unter dem im 11. Jahrhundert bestehenden Zugange zur Kirche, welche die Ansicht stützen, dass die ausserhalb des Kreuzganges gelegenen Schädel dem frühesten Mittelalter zugeschrieben werden müssen. Mit annähernd vollständiger Sicherheit lässt sich dies von den 10 Fuss gerade unter dem Eingange zur Kirche gefundenen Exemplaren behaupten. Ueber das Alter der mehr oberflächlich gelegenen, z. B. der in der Nähe des Künstlervereins gefundenen, lässt sich eine bestimmte Ansicht wohl nicht aufstellen. Jedenfalls sind sie älter als die innerhalb des Klosterhofes gelegenen.

Es würde sich also unser Gesammtfund in mehrere dem Alter nach verschiedenwerthige Gruppen scheiden. Die unzweifelhaft älteste bilden die durch Barkhausen westlich von der Willehadicapelle gefundenen Schädel. Die nördlich und östlich von diesen auf den jedenfalls länger benutzten Kirchhöfen derselben Capelle ausgegrabenen müssen theilweise als etwas jünger angesehen werden. Von den Grabstätten am Dome endlich werden die tiefst gelegenen Exemplare sich den Schädeln Barkhausen's anreihen, während die übrigen den nordöstlich von der Willehadicapelle gefundenen gleichkommen dürften, wenn sie nicht noch älter und dem früheren Mittelalter angehörig sind. Nur eine geringe Zahl der Schädel und zwar die innerhalb des Klosterhofes gefundenen können möglicherweise beträchtlich jüngeren Ursprunges sein.

Die naheliegende Annahme, dass entsprechend den verschiedenen Altersstufen sich der Fund in mehrere Formgruppen werde sondern lassen, bestätigt sich nicht. Schon die ältesten Schichten enthalten Schädel von allen Formen, und die jüngeren liefern Exemplare, die den ältesten analog sind. Allerdings wurde der auf Tafel XIII. fig. 1 abgebildete, eine sehr alte Form repräsentirende Schädel in der grössten Tiefe am Dome gefunden, und ebendaselbst der höchst interessante Schädel von ganz ungewöhnlicher Niedrigkeit, der im vorigen Bande Taf. XII abgebildet wurde, so dass es scheinen konnte, als ob man hier einen ganz besonders alten Fundort vor sich habe. Doch bestätigen die übrigen hier gefundenen Schädel diese Annahme in keiner Weise. Andererseits fand sich das dem zuletzterwähnten Chamäcephalen sehr nahe stehende Exemplar No. 82 (vergl. die Tafel XIII des vorigen Bandes) weit entfernt in oberflächlicher Lage in der Nähe des Künstlervereins, und dasselbe beweist daher, dass solche mit Recht als alt zu bezeichnende morphologische Eigenthümlichkeiten nicht ohne Weiteres den Rückschluss auf die historische Stellung des Trägers erlauben, dass sich dieselben vielmehr unter den entsprechenden Bedingungen lange Zeit hindurch unverändert erhalten können.

Im ganzen findet sich, wie gesagt, eine nahezu gleichmässige Vertheilung der Formen auf die verschiedenen Fundorte. Auf einzelne, bei kleinen Gruppen hervortretende Differenzen — so überwiegt z. B. unter den Schädeln aus dem Bleikeller der chamäcephale Typus, während die vor dem Domsthurme gefundenen Schädel sämmtlich dem Reihengräbertypus angehören — ist natürlich kein Gewicht zu legen, und dieselben können die Thatsache der gleichmässigen Betheiligung aller Fundstätten an der Zusammensetzung der Formengruppen nicht alteriren. Es kann deshalb von den letzteren mit Bestimmtheit gesagt werden, dass sie ein gutes Bild der Bremer Bevölkerung liefern, wie sie sich im früheren Mittelalter darstellte, und sich längere Zeit hindurch erhalten hat.

Es ist bemerkenswerth, dass die brachycephale Form (mit einem Breitenindex über 83) gegenüber den beiden öfter erwähnten Haupttypen fast vollständig zurücktritt. Sie betheiligt sich nur mit etwa 4 Procent an der Zusammensetzung des Gesammtfundes. Von den übrigen gehören etwa $^{2}/_{3}$ dem Reihengräbertypus und nur $^{1}/_{3}$ dem meso-chamäcephalen Typus an. Wenn wir nun den letzteren auf Grund der fast vollständigen Uebereinstimmung mit den von Virchow gegebenen Abbildungen der holländischen Friesen[1]) als den friesischen hinzustellen berechtigt sind, so würden unsere Schädel vom Reihengräbertypus sich als die Repräsentanten des niedersächsichen Stammes erweisen. Vergleichbares Material zu dieser Frage kann ich freilich nicht beibringen, da Arbeiten zur Charakteristik des sächsischen Typus bis jetzt ganz fehlen, aber aus der Lage unserer Stadt auf der Grenze des friesischen und sächsischen Gebietes, folgt fast mit Nothwendigkeit, dass die betreffenden, die Mehrzahl des Fundes bildenden Schädel als niedersächsische angesehen werden müssen.

Damit würde sich als Resultat der vorliegenden Arbeit die nahe ethnologische Verwandtschaft des niedersächsichen Stammes mit den altgermanischen Formen, sowohl des Nordens als denen Süddeutschlands ergeben, während die Friesen, wie auch Virchow annimmt, als eine noch ältere selbstständige Abzweigung des urgermanischen Stammes aufzufassen wären. Es ist zu wünschen, dass durch weiteres sorgfältiges Sammeln älteren craniologischen Materials aus dem ganzen nordwestdeutschen Gebiete bald eine bestimmtere Beantwortung dieser für uns so interessanten Fragen angebahnt werde.

---

[1])Virchow l. c. Taf. I—V.

**Tabelle.**

| Laufende Nummer | Nummer der Sammlung | Capacität | Grösste Länge | Grösste Breite | Höhe | Grade Höhe | Breiten-Index | Höhen-Index | Breiten-Höhen-Index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mus. Bremen 83 | 1480 | 201 | 151 | 120 | 119 | 75,1 | 59,7 | 79,5 |
| 2 | „ 82 | 1350 | 191 | 148 | 123 | 119 | 77,5 | 64,4 | 83,3 |
| 3 | „ 102 | 2050 | 210 | 164 | 135 | 132 | 78,0 | 64,3 | 82,3 |
| 4 | „ 60 | 1340 | 189 | 138 | 127 | 123 | 73,0 | 67,2 | 92,0 |
| 5 | „ 86 | 1290 | 180 | 142 | 120 | 112 | 79,0 | 68,3 | 86,4 |
| 6 | „ 61 | 1270 | 189 | 140 | 127 | 118 | 74,1 | 67,7 | 90,7 |
| 7 | „ 10 | 1250 | 188 | 126 | 133 | 129 | 67,0 | 70,7 | 105,5 |
| 8 | „ 12 | 1440 | 192 | 135 | 138 | 134 | 70,3 | 71,9 | 102,2 |
| 9 | „ 34 | — | 199 | 137 | 142 | 141 | 68,8 | 71,4 | 103,6 |
| 10 | „ 40 | — | 192 | 141 | 139 | 138 | 73,4 | 72,4 | 98,5 |
| 11 | „ 18 | 1500 | 188 | 137 | 137 | 135 | 72,9 | 72,9 | 100,0 |
| 12 | „ 19 | 1510 | 188 | 137 | 137 | 137 | 72,9 | 72,9 | 100,0 |
| 13 | „ 21 | — | 187 | 137 | (134) | (131) | 73,3 | 71,7 | 97,8 |
| 14 | „ 23 | — | 187 | 138 | 143 | 137 | 73,8 | 76,5 | 103,6 |
| 15 | „ 25 | 1280 | 178 | 138 | 136 | 132 | 77,5 | 76,4 | 98,5 |
| 16 | „ 27 | 1475 | 186 | 143 | 137 | 134 | 76,9 | 73,7 | 95,8 |

## Bemerkungen zur Tabelle.

Die Nummern 1—6 geben die Maasse der im vorigen Bande pag. 513 beschriebenen chamäcephalen Schädel. Neben der geraden Höhe, die damals allein berücksichtigt wurde, ist auch die Scheitelhöhe angegeben und nach der letzteren der Höhen-Index berechnet worden. Die Werthe desselben werden in Folge dessen zum Theil nicht unbeträchtlich höher[1]), halten sich aber trotz-

[1]) Ueber weitere Differenzen der Maasse gegenüber der im vorigen Bande gegebenen Tabelle vergleiche die Anmerkung auf Seite 559. Die dort erwähnten zu berichtigenden Druckfehler sind: erstens die Breite von No. 4: 136 statt 130, und zweitens der Breiten-Index von No. 5: 78 anstatt 73.

dem innerhalb der ausgesprochenen chamäcephalen Grenze. Die Schädel No. 4 und 6, die ich schon Bd. IV, pag. 521 als Mischformen hinstellte, schliessen sich mehreren später gefundenen entschieden dem Reihengräbertypus angehörigen Exemplaren so nahe an, dass sie richtiger zu den letzteren gestellt werden. Nach ihrem Ausschlusse giebt die erste Abtheilung der Tabelle die Zahlen des reinen meso-chamäcephalen Typus. Die Maasse der Bd. IV, pag. 522 erwähnten sieben relativ höheren Exemplare desselben Typus finden sich in der 3. Tabelle des Archivs für Anthropologie Bd. XI mit angeführt.

Die zweite Abtheilung (No. 7—14) enthält die hohen Exemplare des Reihengräbertypus, welche sich zur ersteren Gruppe in einen sehr ausgesprochenen Gegensatz stellen. Ueber die niedrigen Formen dieses Typus vergleiche die 1. und 2. Tabelle im Archive für Anthropologie. No. 15 und 16 sind 2 hypsimesocephale Schädel, die ich trotz ihrer grösseren Breite aus den vorher angeführten Gründen (vergl. pag. 561) zum Reihengräbertypus gestellt habe.

---

## Erklärung der Abbildungen.

Taf. XII enthält 2 Schädel des Reihengräbertypus aus der Domsdüne. Fig. 1, a, b und c ist der Schädel No. 10 der Sammlung des Bremer Museums und fig. 2, a, b und c das Schädeldach No. 15 derselben Sammlung.

Taf. XIII fig. 1, a, b und c giebt das in der Domsdüne gefundene Schädeldach (No. 34 der Sammlung) wieder.

Fig. 2, a, b und c stellen ein bei Upsala in einem alten Grabe gefundenes durch Ecker veröffentlichtes Schädeldach dar. (In Ecker's Crania Germ. Taf. XXXVIII, fig 11 war die Contour des oberen Randes der Augenhöhle anatomisch unverständlich und dieselbe ist daher bei der Copie (fig. 2, a) etwas geändert worden.)

Fig. 3, a und b ist ein Schädel der Reihengräberform, der im Donauthale bei Erisdorf, O. A. Riedlingen in einem grossen Grabhügel (Hügelgrab) gefunden wurde.

Die Figuren 1 und 2, Tafel XIII sind auf $1/4$ der natürlichen Grösse reducirt. Leider sind die Figuren auf Taf. XII und fig. 3 auf Taf. XIII nicht genau auf $1/4$ verkleinert, sondern etwas grösser ausgefallen. Der Unterschied wird ersichtlich aus einer Vergleichung, von fig. 3 und fig. 1 auf Taf. XIII, welche Schädel von gleichem Längsdurchmesser darstellen.

# Fundorte von Käfern aus dem Herzogthume Oldenburg.

Von Dr. F. Brüggemann.

Auf einer Reihe von Excursionen, sowie aus den Sammlungen mehrerer Freunde, namentlich des Herrn Lehrer H. Menkens, erhielt ich einige Kenntniss von der Coleopteren-Fauna des Herzogthums Oldenburg. In einem früheren Aufsatz („Systematisches Verzeichniss der bisher in der Gegend von Bremen gefundenen Käferarten", diese Abhandl. III. p. 441) wurden die Oldenburgischen Funde den allgemeineren Angaben über Verbreitung und Häufigkeit mit zu Grunde gelegt; es sind aber dort nur wenige der specielleren Fundorte, namentlich die näher bei Bremen gelegenen, aufgeführt worden. Da nun sonst noch Nichts über die Käfer jener Gegend veröffentlicht wurde, und da es doch wünschenswerth ist, dass mit Ausfüllung dieser Lücke endlich einmal begonnen wird, so habe ich die von mir ermittelten Vorkommnisse hier zusammengestellt. In der eben erwähnten Abhandlung hatte ich mit gütiger Erlaubniss des Herrn Inspector C. F. Wiepken auch eine Anzahl Fundorte nach dem Oldenburger Museum mitgetheilt, um die weitere Verbreitung der betreffenden Species anzudeuten und auf verschiedene, in der Nähe von Bremen voraussichtlich noch aufzufindende Arten aufmerksam zu machen.*) Diese Angaben sind hier nicht wiederholt,

---

*) Die Zahl der Species, deren Vorkommen in den hiesigen Gegenden ich nur aus Herrn Wiepken's Mittheilungen kennen lernte, beläuft sich auf 28. Von diesen sind 24 aber auch bei Hamburg (einige auch in Ostfriesland) gefunden worden, so dass sie an geeigneten Oertlichkeiten in der Bremer Gegend jedenfalls nicht fehlen. Es sind dies folgende: Amara patricia Duft., Bembidium testaceum Duft., Tachypus pallipes Duft., Agabus guttatus Payk., Pselaphus Heisei Hbst., Rhizophagus dispar Payk., Camptophyllus fullo L., Telephorus ater L , Lyctus pubescens Panz , Cistela luperus Hbst., Polydrosus undatus F., Orchestes pubescens Stev., O. rusci Hbst., Coeliodes cardui Hbst., Magdalis carbonaria L., Platyrrhinus resinosus Scop. (latirostris F.), Tropidophorus sepicola F., Anaesthetis testacea F., Stenostola ferrea Schrk., Cryptocephalus vittatus F., Cr. biguttatus Scop. (bipustulatus F.), Galerucella xanthomelaena Schrk. (crataegi Bose), Triplax russica L., Endomychus coccineus L. — Es bleiben also noch 4 Arten übrig, für die mir keine anderweitigen Belege als das Oldenburger Museum bekannt sind, nämlich: Elaphrus Ulrichi Redt., Bembidium decorum Panz., Hylurgus minor Htg., Tropidophorus niveirostris F.

damit die gegenwärtige Mittheilung nicht unnöthig ausgedehnt wird; auch möchte ich dadurch von vorn herein der Meinung entgegentreten, als beabsichtigte ich eine Oldenburgische Fauna oder einen Prodromus dazu oder auch nur den Versuch eines solchen zu geben. Vielmehr wünsche ich nur den Stoff, welcher mir gerade vorliegt, als Rohmaterial künftigen Bearbeitern zur Verfügung zu stellen. Wenn damit auch weiter Nichts gewonnen würde, als dass sich Jemand veranlasst fühlt, den Gegenstand umfassender zu erörtern, so wäre schon der nächstliegende Zweck der nachfolgenden Zeilen erreicht. Aber auch für weitere entomologische Kreise dürfte das kleine Verzeichniss von einigem Interesse sein, da es als Nachweis dient über solche Species, deren Verbreitung sich nach Westen bis jenseits der Weser erstreckt. Es ist nämlich diese Frage in einzelnen Fällen aufgeworfen worden (vergl. Schaum, Ins. Deutschl. I. p. 153), ohne dass sie, eben wegen Mangels an Nachrichten darüber, hätte beantwortet werden können. Weitere Auskunft in dieser Hinsicht liefert auch A. Wessel's „Beitrag zur Käferfauna Ostfrieslands" (diese Abhandl. V. p. 367).

Die hier miitgetheilten Sammelorte sind gering an Zahl (gegen 60) und wiederholen sich meistens in grosser Eintönigkeit. Dieselben betreffen grösstentheils die weitere Umgebung von Oldenburg, Wildeshausen und Delmenhorst; einige wenige Arten sammelte ich in der Gegend von Edewecht, und vereinzelte Funde wurden mir von Varel mitgetheilt; von anderen Orten ist mir äusserst wenig bekannt. Das Delmenhorster Gebiet, dessen Durchforschung eher Bremen als Oldenburg zufällt, ist mit eingeschlossen worden; es geschah dies nicht aus einseitigem Particularismus, welcher chorologische Untersuchungen von politischen Grenzen abhängen lässt, sondern aus Opportunitätsrücksichten: in der betreffenden Gegend habe ich nämlich noch nachträglich gesammelt und auch von daher durch Herrn Rehberg verschiedenes Neue mitgetheilt erhalten. Die gegenwärtige Liste enthält daher ausser etwa 1000 noch nicht veröffentlichten Fundorten auch Nachweise über eine Anzahl Arten, die bisher in unseren Gegenden noch nicht beobachtet wurden. Uebrigens habe ich es nicht verschmäht, auch für häufigere und muthmaasslich überall verbreitete Arten verschiedene Localitäten als Belege des Vorkommens aufzuführen, und bedauere nur, nicht alles Gewöhnliche, was mir vorgekommen ist, notirt zu haben; es wird kaum nöthig sein zu bemerken, dass ja nur in dieser Weise vorgegangen werden kann, wenn man sichere Resultate allgemeiner Art erzielen will. Den Häufigkeitsgrad konnte ich in vielen Fällen nicht abschätzen und habe deshalb lieber ganz davon abgesehen, entsprechende Notizen beizufügen; im Allgemeinen verweise ich in dieser Hinsicht, sowie bezüglich der etwaigen besonderen Art des Vorkommens in unserem Gebiete auf das Bremer Verzeichniss und auf die Nachträge zu demselben, welche publicirt werden sollen, sobald sich wieder eine grössere Menge Material angesammelt haben wird. — Einige Fundorte,

die ich früher dem Oldenburger Museum entnahm, sind reproducirt und mit „(Old. Mus.)“ bezeichnet worden; dieselben (9 an der Zahl) betreffen nämlich solche Arten, die in dieser Sammlung nicht richtig bestimmt sind.

In der Nomenclatur bin ich wieder dem klassischen Werke von Gemminger und v. Harold, „Catalogus coleopterorum hucusque descriptorum“, gefolgt, wobei ich die inzwischen eingetretenen Rectificationen, soweit sie mir gerade zugänglich waren, berücksichtigt habe.

## Carabidae.

Cicindela campestris L. — Stedinger Moor, Iprump, Delmenhorst, Falkenburg, Kühlingen, Gruppenbüren, Wapeldorf, Wardenburg, Westerburg, Wildeshausen, Varel.

C. hybrida L. — Delmenhorst, Ganderkesee, Bookhorn, Gruppenbüren, Wardenburg, Westerburg, Wildeshausen.

C. silvatica L. — Mackenstedt, Iprump, Ganderkesee, Gruppenbüren, Wardenburg, Spaasche, Wildeshausen.

C. germanica L. — Gruppenbüren.

Notiophilus aquaticus L. — Ekern.

N. palustris Duft. — Delmenhorst, Wardenburg.

N. semipunctatus F. (biguttatus F.) — Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg.

Elaphrus cupreus Duft. — Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg, Westerburg, Wildeshausen.

E. riparius L. — Delmenhorst, Wardenburg, Wildeshausen.

Helobium multipunctatum L. — Wardenburg.

Cychrus rostratus L. — Gruppenbüren.

Carabus coriaceus L. — Delmenhorst, Hasbruch, Zwischenahn.

C. intricatus L. — Hasbruch, Osterscheps.

C. nitens L. — Iprump, Delmenhorst, Bookhorn, Kühlingen, Gruppenbüren, Tungeln, Wardenburg, Wildeshausen.

C. clathratus L. — Kühlingen.

C. cancellatus Ill. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Oldenburg, Westerstede, Zwischenahn, Wardenburg.

C. granulatus L. — Hasbergen, Delmenhorst, Oldenburg, Bloh, Zwischenahn.

C. arvensis Hbst. — Ganderkesee, Bookhorn, Kühlingen, Wildeshausen, Varel.

C. catenulatus Scop. — Kühlingen, Hasbruch, Hude, Wildeshausen.

C. nemoralis Müll. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Hasbruch, Wardenburg, Huntlosen, Oldenburg, Grabstede, Bloh, Westerstede, Zwischenahn.

C. hortensis L. — Delmenhorster Geest.

C. violaceus L. — Hasbruch.

Calosoma inquisitor L. — Hasbruch, Hude.

C. sycophanta L. — Wildeshausen.

C. auropunctatum Payk. (sericeum F.) — Bookhorn.

Nebria livida L. — Hasbruch. — Var. lateralis: Hasbruch.

N. brevicollis F. — Delmenhorst, Hasbruch, Osterscheps.
Clivina fossor L. — Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg.
Dyschirius globosus Hbst. — Gruppenbüren, Vielstedt, Wardenburg.
Brachinus crepitans L. — Delmenhorster Geest.
Demetrias atricapillus L. — Vielstedt.
Megalodromius quadrimaculatus L. — Wardenburg.
M. melanocephalus Dej. — Delmenhorst.
Lebia chlorocephala Ent. Heft. — Varel, Schwei.
Loricera pilicornis F. — Delmenhorst, Ganderkesee, Wardenburg, Westerburg.
Panagaeus crux major L. — Delmenhorst.
Badister microcephalus Steph. (bipustulatus F.) — Delmenhorst.
Broscus cephalotes L. — Delmenhorst, Huntlosen, Wildeshausen, Grabstede, Osterscheps, Schwei.
Pogonus chalceus Marsh. — Oberahnsche Felder (Old. Mus.).
Patrobus excavatus Payk. — Hasbruch.
Sphodrus leucophthalmus L. — Sannum.
Sph. terricola Hbst. — Delmenhorst.
Calathus cisteloides Panz. — Delmenhorst, Hasbruch.
C. flavipes Fourcr. — Wardenburg.
C. ambiguus Payk. — Delmenhorst, Glanen, Wardenburg.
C. melanocephalus L. — Iprump, Delmenhorst, Kühlingen, Wardenburg, Huntlosen, Döhlen, Wildeshausen.
Platynus junceus Scop. — Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg.
Pl. dorsalis Pontopp. — Hude, Wildeshausen.
Pl. obscurus Hbst. (oblongus F.) — Osterscheps.
Pl. marginatus L. — Wardenburg, Wildeshausen.
Pl. sexpunctatus L. — Varrelgraben, Delmenhorst, Wardenburg, Oldenburg.
Pl. ericeti Panz. — Schönemoor.
Pl. Mülleri Hbst. (parumpunctatus F.) — Delmenhorst, Wardenburg.
Pl. viduus Panz. — Delmenhorst, Wardenburg.
Pl. moestus Duft. — Delmenhorst, Hude.
Pl. dolens Sahlb. — Delmenhorst.
Pl. micans Nicol. — Wardenburg.
Pl. piceus L. — Delmenhorst, Wardenburg.
Pl. gracilis Sturm. — Delmenhorst.
Stomis pumicatus Panz. — Elmeloh.
Pterostichus cupreus L. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Wardenburg, Oberlethe, Littel.
Pt. versicolor Sturm. — Gruppenbüren, Hude.
Pt. lepidus Leske. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Wardenburg, Huntlosen, Wildeshausen, Littel.
Pt. vernalis Panz. — Delmenhorst.
Pt. niger Schall. — Delmenhorst, Hasbruch.
Pt. vulgaris L. — Delmenhorst, Hasbruch.
Pt. nigrita F. — Delmenhorst.
Pt. anthracinus Panz. — Delmenhorst.

Pt. diligens Sturm. — Wardenburg.
Pt. minor Gyll. — Delmenhorst.
Pt. oblongopunctatus F. — Delmenhorst, Hasbruch.
Pt. striola F. — Delmenhorster Geest, Hasbruch.
Pt. ovalis Duft. — Hasbruch.
Pt. parallelus Duft. — Hasbruch.
Amara tricuspidata Dej. — Wardenburg.
A. plebeja Gyll. — Wardenburg.
A. ovata F. — Gruppenbüren, Hasbruch, Wardenburg.
A. aenea Deg. (communis Panz.) — Delmenhorst, Wardenburg.
A. trivialis Gyll. — Kühlingen, Gruppenbüren.
A. spreta Dej. — Wardenburg.
A. familiaris Duft. — Delmenhorst.
A. tibialis Payk. — Gruppenbüren.
A. fulva Deg. — Delmenhorst, Elmeloh, Wardenburg.
A. apricaria Payk. — Wardenburg.
Zabrus piger Fourcr. (gibbus F.) — Delmenhorst, Wardenburg, Wildeshausen.
Anisodactylus binotatus F. — Delmenhorst, Wardenburg.
Diachromus germanus L. — Delmenhorster Geest.
Harpalus azureus F. — Delmenhorster Geest.
H. rufipes Deg. (ruficornis F.) — Berne, Schönemoor, Delmenhorst, Kühlingen, Wardenburg, Wildeshausen, Zwischenahn.
H. distinguendus Duft. — Delmenhorster Geest.
H. elegans Scop. (aeneus F.) — Delmenhorst, Gruppenbüren, Hude, Wardenburg, Huntlosen, Zwischenahn.
H. rubripes Duft. — Gruppenbüren.
H. latus L. — Gruppenbüren.
H. tardus Panz. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Vielstedt, Hude, Wardenburg.
Stenolophus exiguus Dej. — Gruppenbüren, Hasbruch.
Acupalpus collaris Payk. — Wardenburg.
Trechus rubens F. — Hundsmühlen (Old. Mus.).
Bembidium vulneratum Dej. (biguttatum Redt.) — Delmenhorst, Hasbruch.
B. quadrimaculatum L. — Hasbruch.
B. quadriguttatum F. — Hasbruch.
B. subglobosum Payk. (articulatum Panz.) — Hasbruch.
B. arenarium Scop. (lampros Hbst.) — Gruppenbüren, Hasbruch, Vielstedt, Wardenburg.
B. nitidulum Marsh. — Rastede.
B. rupestre L. — Hasbruch, Hude, Wardenburg.
B. ustulatum L. (littorale Oliv.) — Hude, Wardenburg, Westerburg.
B. flammulatum Clairv. — Wardenburg.
B. obliquum Sturm. — Hasbruch.
B. velox L. — Wildeshausen.
B. paludosum Panz. — Hasbruch, Hude, Wardenburg, Wildeshausen.
Tachypus flavipes L. — Rastede.

## Dytiscidae.

Noterus clavicornis Deg. — Stedingerland.
Laccophilus minutus L. — Wildeshausen.
Colymbetes fuscus L. — Delmenhorst, Döhlen, Wildeshausen.
C. bistriatus Bergstr. — Wardenburg.
C. aberratus Gemm. & Har. — Wardenburg.
Ilyobius fenestratus F. — Wardenburg, Wildeshausen.
I. fuliginosus F. — Wildeshausen.
I. ater Deg. — Wildeshausen.
Agabus chalconotus Panz. — Hasbruch, Wildeshausen.
A. maculatus L. — Delmenhorst, Wildeshausen.
A. undulatus Schrk. (abbreviatus F.) — Delmenhorst.
A. nebulosus Forst. — Delmenhorst.
A. bipustulatus L. — Delmenhorst, Hasbruch, Wildeshausen.
Dytiscus marginalis L. — Warfleth, Hasbergen, Delmenhorst, Hasbruch, Hude, Oldenburg, Grabstede, Zwischenahn.
D. circumcinctus Ahr. — Delmenhorst.
D. circumflexus F. — Holle (Old. Mus.), Oberahnsche Felder (Old. Mus.).
D. punctulatus F. — Delmenhorst, Wildeshausen, Osterscheps.
Acilius sulcatus L. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Döhlen, Wildeshausen.
Hydaticus bilineatus Deg. — Wildeshausen.
H. cinereus L. — Stedingerland.
H. transversalis Pontopp. — Delmenhorst.

## Gyrinidae.

Gyrinus natator L. — Stedingerland, Hasbergen, Schönemoor, Hasbruch, Wardenburg, Huntlosen, Westerburg, Oldenburg, Grabstede, Zwischenahn.

## Hydrophilidae.

Hydrophilus piceus L. — Warfleth, Hasbergen, Delmenhorst, Wardenburg, Wildeshausen, Varel, Abbehausen.
Hydrochares caraboides L. — Delmenhorst, Wildeshausen.
Hydrobius fuscipes L. — Delmenhorst.
H. melanocephalus Oliv. — Delmenhorst.
H. lividus Forst. — Wardenburg.
Laccobius minutus L. — Delmenhorst.
Helophorus aquaticus L. — Delmenhorst.
H. granularis L. — Delmenhorst.
Sphaeridium scarabaeoides L. — Delmenhorst, Wardenburg.
Sph. bipustulatum F. — Delmenhorst.
Cercyon unipunctatus L. — Wildeshausen.

## Staphylinidae.

Aleochara curtula Goeze (fuscipes F.) — Delmenhorst.
Drusilla canaliculata F. — Gruppenbüren.
Tachyporus obtusus L. — Hasbruch.

T. chrysomelinus L. — Hasbruch.
T. hypnorum F. — Gruppenbüren, Wardenburg.
Bolitobius cingulatus Mannerh. — Westerburg.
B. atricapillus F. — Hasbruch.
B. lunulatus L. — Oldenburg.
B. pygmaeus F. — Wardenburg.
Quedius fulgidus F. — Hasbruch.
Q. flavescens L. (impressus Panz.) — Oldenburg.
Q. nitipennis Steph. (attenuatus Gyll.) — Wardenburg.
Creophilus maxillosus L. — Delmenhorst, Kühlingen, Oldenburg, Wardenburg, Huntlosen, Zwischenahn.
Emus hirtus L. — Gruppenbüren.
Staphylinus pubescens Deg. — Delmenhorst.
St. erythropterus L. — Varrelgraben, Delmenhorst, Vielstedt, Wardenburg.
St. caesareus Cederhj. — Hasbergen, Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg, Wildeshausen, Zwischenahn.
Ocypus olens Müll. — Delmenhorster Geest, Hasbruch.
O. nitens Schrk. (similis F.) — Wildeshausen.
O. fuscatus Grav. — Stedingerland.
O. aeneocephalus Deg. (cupreus Rossi) — Hasbruch, Gruppenbüren.
O. edentulus Block (morio Grav.) — Hasbruch, Wardenburg.
Philonthus politus L. (aeneus Rossi) — Gruppenbüren.
Ph. decorus Grav. — Hasbruch.
Ph. cognatus Steph. (politus Grav.) — Wardenburg.
Ph. ebeninus Grav. — Wardenburg.
Ph. corvinus Erichs. — Wardenburg.
Ph. varians Payk. — Wardenburg.
Ph. fulvipes F. — Wardenburg.
Gyrohypnus punctulatus Payk. — Gruppenbüren, Wardenburg.
G. angustatus Steph. (ochraceus Gyll.) — Wardenburg.
G. linearis Oliv. — Hasbruch.
Baptolinus affinis Payk. — Hasbruch.
Othius fulvipennis F. — Hasbruch.
Lathrobium boreale Hochh. — Hasbruch.
L. quadratum Payk. — Gruppenbüren.
Paederus gregarius Scop. (littoralis Grav.) — Hasbruch.
P. riparius L. — Wardenburg, Huntlosen.
P. fuscipes Curt. — Oldenburg.
P. ruficollis F. — Delmenhorster Geest, Wardenburg.
Stenus bipunctatus Erichs. — Wardenburg.
St. bimaculatus Gyll. — Wardenburg.
St. similis Hbst. (oculatus Grav.) — Wildeshausen.
Oxyporus rufus L. — Hasbruch, Wildeshausen.
Bledius subterraneus Erichs. — Hude.
Bl. fracticornis Payk. — Hude.
Coprophilus striatulus F. — Westerburg.
Homalium rivulare Payk. — Hasbruch.
Anthobium torquatum Marsh. — Gruppenbüren, Hasbruch, Hude.

## Pselaphidae.

Batrisus venustus Reichenb. — Hasbruch.

## Silphidae.

Ptomaphagus cisteloides Froel. — Delmenhorst.
Pt. anisotomoides Spence. — Hasbruch.
Silpha thoracica L. — Hasbruch, Zwischenahn.
S. quadripunctata Schreb. — Hasbruch, Gruppenbüren.
S. rugosa L. — Delmenhorst.
S. sinuata F. — Delmenhorst, Wildeshausen.
S. dispar Hbst. — Gruppenbüren.
S. opaca L. — Delmenhorst, Wardenburg, Wildeshausen.
S. tyrolensis Laich. (carinata Hbst.) — Wildeshausen.
S. reticulata F. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Tungeln, Wildeshausen, Dötlingen.
S. tristis Ill. — Kühlingen.
S. obscura L. — Heide, Gruppenbüren, Vielstedt, Oldenburg (Old. Mus.), Wildeshausen.
S. atrata L. — Iprump, Heide, Tungeln.
Necrophorus humator Goeze. — Kühlingen, Oldenburg.
N. vespillo L. — Delmenhorst, Wardenburg.
N. investigator Zetterst. — Delmenhorst.
Anisotoma humeralis Kugel. — Wardenburg.

## Scaphidiidae.

Scaphidium quadrimaculatum L. — Hasbruch, Tungeln, Wardenburg.
Scaphisoma agaricinum L. — Hasbruch.

## Histeridae.

Hister unicolor L. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Oldenburg, Wildeshausen, Zwischenahn.
H. impressus F. (cadaverinus Hoffm.) — Gruppenbüren, Wardenburg.
H. fimetarius Hbst. — Delmenhorst, Kühlingen.
H. carbonarius Ill. — Wildeshausen.
H. stercorarius Hoffm. — Wardenburg.
H. quadrinotatus Scriba. — Gruppenbüren.
H. bissexstriatus F. — Wardenburg.
Saprinus nitidulus Payk. — Kühlingen.
S. aeneus F. — Gruppenbüren.
Teretrius picipes F. — Gruppenbüren.

## Phalacridae.

Phalacrus fimetarius F. (coruscus Panz.) — Delmenhorst.

## Nitidulariae.

Epuraea melina Sturm. — Hasbruch.
Nitidula bipustulata L. — Wardenburg.

Soronia grisea L. — Iprump.
Amphotis marginata F. — Donnerschwee (Old. Mus.).
Meligethes brassicae Scop. — Hasbruch, Wardenburg, Döhlen.
M. viridescens F. — Hasbruch, Wardenburg.
Cychramus luteus F. — Hasbruch.
Pityophagus ferrugineus L. — Gruppenbüren.

## Colydiidae.

Cicones variegatus Hellw. — Gruppenbüren.
Cerylon histeroides F. — Hasbruch.
C. ferrugineum Steph. — Hasbruch.

## Latridiidae.

Latridius lardarius Deg. — Delmenhorst.
L. minutus L. — Delmenhorst.

## Dermestidae.

Dermestes murinus L. — Delmenhorst.
D. lardarius L. — Delmenhorst, Wardenburg.
Attagenus pellio L. — Delmenhorst, Wardenburg.
Megatoma undata L. — Delmenhorst.
Anthrenus museorum L. — Delmenhorst, Heide.

## Byrrhidae.

Byrrhus pilula L. — Delmenhorst, Kühlingen, Hasbruch.
B. fasciatus Oliv. — Wardenburg.
B. dorsalis F. — Delmenhorst, Wardenburg, Osterscheps.
Cytilus varius F. — Gruppenbüren, Vielstedt.
Pedilophorus aeneus F. — Huntlosen.
Limnichus minutus Ill. (pygmaeus Sturm) — Wardenburg.

## Georyssidae.

Cathammistes pygmaeus F. — Wardenburg.

## Parnidae.

Dryops auriculatus Panz. — Wardenburg.

## Heteroceridae.

Heterocerus marginatus F. — Wardenburg.

## Lucanidae.

Lucanus cervus L. — Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg, Huntlosen, Döhlen, Wildeshausen, Sandhatten, Zwischenahn, Edewecht, Wapeldorf, Varel. — Var. hircus: Hasbruch.
Dorcus parallelepipedus L. — Hasbruch.
Platycerus caraboides L. — Hasbruch.
Sinodendron cylindricum L. — Hasbruch, Oldenburg.

## Scarabaeidae.

Copris lunaris L. — Delmenhorster Geest.

Onthophagus verticicornis Laich. — Wildeshausen.

O. fracticornis Preyssl. — Delmenhorst, Kühlingen, Wardenburg, Wildeshausen.

O. nuchicornis L. — Delmenhorst, Wildeshausen.

O. lemur F. — Wildeshausen.

O. ovatus L. — Gruppenbüren, Wildeshausen.

Aphodius subterraneus L. — Wardenburg.

A. fossor L. — Hasbergen, Delmenhorst, Kühlingen.

A. scybalarius F. — Delmenhorst, Wildeshausen.

A. foetens F. — Huntlosen.

A. fimetarius L. — Delmenhorst, Stickgras, Wardenburg.

A. granarius L. — Hasbruch, Wardenburg.

A. sordidus F. — Huntlosen, Wildeshausen.

A. inquinatus Hbst. — Hasbruch.

A. sticticus Panz. — Delmenhorst, Hasbruch.

A. punctatosulcatus Sturm. — Kühlingen.

A. contaminatus Hbst. — Delmenhorst.

A. rufipes L. — Wildeshausen.

A. luridus F. — Hasbruch (var. nigripes).

Geotrupes Typhoeus L. — Delmenhorst, Stickgras, Bookhorn, Gruppenbüren, Jeddeloh, Huntlosen, Döhlen, Wildeshausen.

G. spiniger Marsh. — Hasbruch.

G. foveatus Marsh. — Wardenburg.

G. stercorarius L. — Osterscheps, Varel.

G. mutator Marsh. — Wardenburg.

G. stercorosus Scriba (silvaticus Panz.). — Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg, Huntlosen, Oberlethe.

G. vernalis L. — Hasbruch, Oldenburg, Wardenburg, Huntlosen, Wildeshausen, Varel.

Trox sabulosus L. — Delmenhorst.

Serica brunnea L. — Ganderkesee, Wardenburg, Wildeshausen, Zwischenahn, Varel.

Melolontha vulgaris F. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Wardenburg, Huntlosen, Döhlen, Wildeshausen.

Rhizotrogus solstitialis L. — Iprump, Bookhorn, Wildeshausen.

Rh. ochraceus Knoch. — Wildeshausen (Old. Mus.).

Phyllopertha horticola L. — Hasbergen, Delmenhorst, Wardenburg, Grabstede, Bockhorn.

Anomala aenea Deg. — Delmenhorst, Kühlingen, Wardenburg, Wildeshausen.

Oryctes nasicornis L. — Stuhr, Delmenhorst, Westerstede, Elsfleth, Hammelwarden.

Cetonia floricola Hbst. — Delmenhorster Geest (var. metallica).

C. aurata L. — Grabstede, Wardenburg, Wildeshausen, Zwischenahn.

Osmoderma eremita Scop. — Hasbruch.

Gnorimus variabilis L. — Hasbruch.

Gn. nobilis L. — Kühlingen.

## Buprestidae.

Coroebus elatus F. — Hasbruch.
Agrilus coeruleus Rossi. — Hasbruch.
Trachys minuta L. — Hasbruch.

## Eucnemidae.

Throscus dermestoides L. — Hasbruch.

## Elateridae.

Lacon murinus L. — Delmenhorst, Bookhorn, Kühlingen, Gruppenbüren, Wardenburg, Huntlosen, Döhlen, Wildeshausen.
Elater lythropterus Germ. — Delmenhorst.
E. sanguinolentus Schrk. — Delmenhorst.
E. pomorum Hbst. — Elmeloh, Delmenhorst, Wardenburg.
E. pomonae Steph. — Delmenhorst.
E. balteatus L. — Gruppenbüren, Schwei.
Cardiophorus discicollis Hbst. — Delmenhorst, Hasbruch, Vielstedt.
C. ruficollis L. — Hasbruch.
C. nigerrimus Erichs. — Vielstedt.
C. cinereus Hbst. — Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg.
Melanotus punctolineatus Pelerin. — Delmenhorst, Bookhorn.
M. castanipes Payk. — Delmenhorst, Wardenburg, Wildeshausen.
Limonius aeruginosus Oliv. — Gruppenbüren, Hasbruch, Hude, Wardenburg, Wildeshausen.
Athous niger L. — Delmenhorst, Wardenburg, Wildeshausen. — Var. scrutator: Bookhorn.
A. haemorrhoidalis F. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Hasbruch, Wildeshausen.
A. vittatus F. — Delmenhorster Geest, Hasbruch.
A. subfuscus Müll. — Gruppenbüren, Hasbruch.
Corymbites pectinicornis L. — Stenum, Hasbruch, Osternburg, Wildeshausen, Zwischenahn.
C. sjaelandicus Müll. — Hasbruch, Vielstedt, Wildeshausen.
C. quercus Oliv. — Hasbruch.
C. tessellatus L. — Hasbruch.
C. aeneus L. — Varrelgraben, Bookhorn, Gruppenbüren, Vielstedt, Wardenburg, Huntlosen, Döhlen, Wildeshausen.
C. nigricornis Panz. — Hasbruch.
C. bipustulatus L. — Wardenburg.
C. inunctus Panz. (cinctus Payk.) — Hasbruch.
Agriotes pilosellus Schönh. — Delmenhorst.
A. sputator L. — Gruppenbüren.
A. lineatus L. — Bookhorn, Gruppenbüren, Wardenburg, Huntlosen, Döhlen, Wildeshausen.
A. obscurus L. — Warfleth, Gruppenbüren.
A. aterrimus L. — Hasbruch, Wardenburg, Wildeshausen.
Sericus brunneus L. — Stedinger Moor, Delmenhorster Geest.

S. marginatus L. — Elmeloh, Hasbruch.
Synaptus filiformis F. — Delmenhorst.
Adrastus pallens F. — Wardenburg.
Denticollis linearis L. — Hasbruch.

### Dascillidae.

Microcara testacea L. — Hasbruch.
Scirtes hemisphaericus L. — Wildeshausen.

### Malacodermata.

Lampyris noctiluca L. — Osterscheps.
Lamprorrhiza splendidula L. — Sandhatten.
Telephorus fuscus L. — Delmenhorst.
T. rusticus Fall. — Delmenhorst, Hasbruch.
T. nigricans Müll. — Delmenhorst, Hasbruch.
T. pellucidus F. — Hasbruch.
T. lividus L. — Delmenhorst, Hasbruch, Hude.
T. haemorrhoidalis F. — Hasbruch.
T. rufus L. — Delmenhorst.
T. fulvus Scop. — Delmenhorst.
T. limbatus Thoms. — Hasbruch, Hude.
T. pallipes F. — Hasbruch.
Malthodes trifurcatus Kiesenw. — Hasbruch.
M. mysticus Kiesenw. — Hasbruch.
Malachius aeneus L. — Delmenhorst, Hasbruch, Hude, Wardenburg.
M. bipustulatus L. — Delmenhorst, Hasbruch, Hude, Döhlen.
M. viridis F. — Wildeshausen.
M. marginellus Oliv. — Wildeshausen.
Anthocomus equestris F. — Delmenhorst, Wardenburg.
A. fasciatus L. — Delmenhorst, Wardenburg.
Dasytes coeruleus Deg. — Hasbruch, Wardenburg.
D. plumbeus Müll. (flavipes Oliv.) — Hasbruch.
Trixagus rosae Scop. (fumatus F.) — Hasbruch, Hude.

### Cleridae.

Opilo mollis L. — Delmenhorst.
Cleroides formicarius L. — Hasbergen, Delmenhorst, Wardenburg.
Clerus apiarius L. — Gruppenbüren, Zwischenahn.
Corynetes coeruleus Deg. — Delmenhorst, Wardenburg.

### Ptinidae.

Hedobia imperialis L. — Gruppenbüren.
Ptinus fur L. — Wardenburg.

### Anobiidae.

Anobium pertinax L. — Delmenhorst.
A. domesticum Fourcr. — Heide.

Xestobium rufovillosum Deg. — Delmenhorst.
Ptilinus pectinicornis L. — Wardenburg.
Xyletinus ater Panz. — Iprump.

## Tenebrionidae.

Blaps mortisaga L — Wildeshausen.
Bl. similis Latr. — Hasbergen, Delmenhorst.
Crypticus quisquilius L. — Wardenburg, Huntlosen, Döhlen, Westerburg.
Opatrum sabulosum L. — Gruppenbüren.
Tenebrio obscurus F. — Delmenhorst.
T. molitor L. — Hasbergen, Delmenhorst, Kühlingen, Wildeshausen, Zwischenahn.
Helops lanipes L. — Delmenhorst.
H. striatus Fourcr. — Delmenhorster Geest.

## Cistelidae.

Allecula morio F. — Delmenhorst.
Cistela atra F. — Hasbruch.

## Pythidae.

Pytho depressus L. — Hasbruch.

## Melandryidae.

Abdera flexuosa Payk. — Hasbruch.
Melandrya caraboides L. — Hasbruch, Vielstedt.

## Lagriariae.

Lagria hirta L. -- Schönemoor, Delmenhorst, Wardenburg, Varel.

## Mordellonae.

Anaspis frontalis L. — Gruppenbüren, Hasbruch, Hude. — Var atra: Hasbruch. — Var. flava: Gruppenbüren.
A. thoracica L. — Hasbruch.

## Meloidae.

Meloe proscarabaeus L. — Hasbergen, Deichhorst, Gruppenbüren, Oldenburg, Wardenburg, Grabstede, Zwischenahn.
M. violaceus Marsh. — Gruppenbüren.
M. variegatus Donov. — Gruppenbüren.

## Curculiones.

Otiorrhynchus niger F. — Hasbruch.
O. morio F. — Warfleth, Berne, Delmenhorst.
O. raucus F. — Wardenburg.
O. singularis L. — Hasbruch, Wardenburg.
O. sulcatus F. — Wildeshausen.
O. ovatus L. — Hasbruch, Wildeshausen.
Phyllobius alneti F. — Hasbruch, Wardenburg.

Ph. argentatus L. — Hasbruch, Wardenburg.
Ph. maculicornis Germ. — Stenum, Gruppenbüren, Hasbruch.
Ph. oblongus L. — Delmenhorst.
Ph. piri L. — Hasbruch.
Cneorrhinus globatus Hbst. — Gruppenbüren, Hude, Wardenburg, Wildeshausen.
Liophloeus nubilus F. — Warfleth.
Barynotus obscurus F. — Wildeshausen.
Strophosomus obesus Marsh. — Delmenhorst, Hasbruch, Vielstedt, Wildeshausen.
Sciaphilus muricatus F. — Hasbruch.
Sitones griseus F. — Gruppenbüren.
S. flavescens Marsh. — Wardenburg.
S. regensteinensis Hbst. — Gruppenbüren, Vielstedt, Hude.
S. lineatus L. — Gruppenbüren.
S. lateralis Gyll. — Gruppenbüren.
Polydrosus flavipes Deg. — Hasbruch.
P. pterygomalis Bohem. — Hasbruch.
P. cervinus L. — Hasbruch, Wardenburg.
P. sericeus Schall. — Hasbruch.
Brachyrrhinus viridis L. — Hasbergen, Delmenhorst, Kühlingen, Grabstede, Wildeshausen.
Hypera punctata F. — Wardenburg.
H. rumicis L. — Wardenburg.
H. plantaginis Deg. — Wardenburg.
H. polygoni L. — Wardenburg.
Cleonus tigrinus Panz. — Stedingerland.
Cl. sulcirostris L. — Delmenhorst.
Lixus iridis Oliv. — Wildeshausen.
L. cylindricus Hbst. — Wildeshausen.
Lepyrus capucinus Schall. — Hasbruch.
Curculio abietis L. — Hasbruch, Osternburg, Osenberge, Wildeshausen.
C. fatuus Rossi. — Osenberge, Wildeshausen.
Pissodes pini L. — Wardenburg.
Grypidius equiseti F. — Schönemoor.
Dorytomus bimaculatus F. — Wardenburg.
D. tortrix L. — Vielstedt.
Mecinus piraster Hbst. — Hasbruch.
Anoplus plantaris Naez. — Stedinger Moor, Gruppenbüren, Wardenburg.
Balaninus quercus Scop. (villosus Hbst.) — Wardenburg.
B. crux F. — Delmenhorst.
Anthonomus incurvus Panz. — Gruppenbüren, Hasbruch.
A. rectirostris L. (druparum L.) — Hasbruch.
Rhynchaenus ilicis F. — Hasbruch, Wardenburg.
Rh. fagi L. — Hasbruch.
Tychius venustus F — Gruppenbüren, Vielstedt, Hude.
Cionus scrofulariae L. — Delmenhorst.
C. pulchellus Hbst. — Hasbruch.

Cryptorrhynchus lapathi L. — Delmenhorst, Wardenburg, Wildeshausen.

Coeliodes rubicundus Payk. — Gruppenbüren.

Megacetes erythroleucus Gmel. — Vielstedt.

M. quadrimaculatus L. — Hasbruch.

Ceuthorrhynchus assimilis Payk. — Hasbruch.

Rhinoncus castor F. — Gruppenbüren, Wildeshausen.

Rh. pericarpius L. — Gruppenbüren.

Rh. perpendicularis Reich. — Wardenburg.

Baris glabra Hbst. — Delmenhorst.

Magdalis violacea L. — Delmenhorst, Gruppenbüren.

M. barbicornis Latr. — Gruppenbüren.

Apion icosandriae Scop. (pomonae F.) — Hasbruch, Wildeshausen.

A. fuscirostre F. — Gruppenbüren, Hude.

A. aeneum F. — Warfleth, Gruppenbüren.

A. radiolus Kirby. — Warfleth, Oldenburg (Old. Mus.).

A. flavipes F. — Hasbruch, Hude, Wildeshausen.

A. pisi F. — Wardenburg.

A. haematodes Kirby (frumentarium Schönh.) — Gruppenbüren, Wildeshausen.

A. humile Germ. — Gruppenbüren, Hude, Wardenburg.

Rhamphus flavicornis Clairv. — Gruppenbüren.

## Scolytidae.

Hylastes ater Payk. — Wardenburg, Wildeshausen.

Hylurgus piniperda L. — Wardenburg.

Tomicus sexdentatus Börner. — Wardenburg.

Xyleborus dispar F. — Gruppenbüren.

## Attelabidae.

Attelabus coryli L. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Hasbruch, Wardenburg, Döhlen, Wildeshausen, Osterscheps, Grabstede.

Cyphus nitens Scop. (curculionoides L.) — Gruppenbüren, Wildeshausen.

## Rhinomaceridae.

Rhynchites aequatus L. — Delmenhorst, Gruppenbüren.

Rh. cupreus L. — Kühlingen, Gruppenbüren, Hasbruch.

Rh. aeneovirens Marsh. — Gruppenbüren.

Rh. germanicus Hbst. — Hasbruch.

Rh. nanus Payk. — Gruppenbüren, Varel.

Rh. alni Müll. — Gruppenbüren, Wildeshausen, Grabstede.

Rh. betulae L. — Gruppenbüren, Hasbruch, Wardenburg.

## Cerambycidae.

Spondylis buprestoides L. — Hasbruch, Zwischenahn.

Prionus coriarius L. — Hasbruch, Wildeshausen.

Cerambyx cerdo L. — Oldenburg.

C. Scopolii Füessl. — Wardenburg.

Aromia moschata L. — Warfleth, Hasbergen, Delmenhorst, Oldenburg, Grabstede, Wardenburg, Huntlosen, Wildeshausen, Osterscheps.

Callidium violaceum L. — Delmenhorst.

C. sanguineum L. — Delmenhorst.

C. variabile L. — Delmenhorst.

Hylotrupes bajulus L. — Delmenhorst, Wildeshausen, Zwischenahn.

Criocephalus rusticus L. — Delmenhorst.

Clytus arcuatus L. — Hasbergen, Oldenburg, Wardenburg, Zwischenahn.

Cl. arietis L. — Hasbergen, Gruppenbüren, Hasbruch, Oldenburg, Wardenburg, Wildeshausen, Zwischenahn.

Lamia textor L. — Delmenhorst.

Acanthocinus aedilis L. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Oldenburg, Wardenburg, Wildeshausen, Zwischenahn.

Liopus nebulosus L. — Rastede.

Pogonochaerus dentatus Fourcr. — Wardenburg.

Agapanthia angusticollis Gyll. — Delmenhorst.

Saperda carcharias L. — Delmenhorst, Kühlingen, Wildeshausen.

S. populnea L. — Warfleth, Delmenhorst, Gruppenbüren, Hasbruch, Oldenburg, Bloh.

Tetrops praeusta L. — Gruppenbüren, Hude.

Oberea oculata L. — Wardenburg, Döhlen, Wildeshausen.

Stenocorus sycophanta Schrk. — Hasbruch, Grabstede, Zwischenahn.

St. mordax Deg. (inquisitor F.) — Delmenhorst, Hasbruch, Vielstedt, Grabstede, Zwischenahn.

St. bifasciatus F. — Delmenhorst, Hasbruch, Wildeshausen.

Pachyta cerambyciformis Schrk. — Delmenhorst, Wildeshausen.

P. sexmaculata L. — Delmenhorst.

Gaurotes virginea L. — Delmenhorst.

Strangalia attenuata L. — Delmenhorst.

Leptura quadrifasciata L. — Wardenburg, Schwei.

L. aethiops Poda. — Hasbruch.

L. maculata Poda. — Delmenhorst, Deichhorst.

L. nigra L. — Elmeloh.

L. bifasciata Müll. — Delmenhorst.

L. melanura L. — Delmenhorst.

L. virens L. — Delmenhorst.

L. rubra L. — Delmenhorst, Döhlen, Wildeshausen.

L. livida F. — Delmenhorst, Wardenburg, Wildeshausen.

Grammoptera tabacicolor Deg. — Hasbruch.

Gr. ruficornis F. — Hasbruch.

### Bruchidae.

Bruchus atomarius L. — Delmenhorst, Wardenburg.

Br. villosus F. — Gruppenbüren, Hude.

## Chrysomelidae.

Donacia crassipes F. — Wildeshausen.
D. dentata Hoppe. — Wardenburg, Wildeshausen, Osterscheps.
D. sparganii Ahr. — Wildeshausen.
D. limbata Panz. — Wildeshausen, Varel.
D. affinis Kunze. — Delmenhorst.
D. semicuprea Panz. — Schönemoor, Delmenhorst, Wardenburg.
D. cinerea Hbst. — Wardenburg.
Lema lichenis Voet. — Kühlingen, Wardenburg.
L. melanopa L. — Wardenburg.
Crioceris lilii Scop. — Ganderkesee, Kühlingen, Wildeshausen, Zwischenahn.
Cr. duodecimpunctata L. — Delmenhorst.
Cr. asparagi L. — Delmenhorst, Wildeshausen, Osterscheps.
Clytra quadripunctata L. — Delmenhorst, Wildeshausen.
Cl. laeviuscula Ratzeb. — Delmenhorst.
Colaspidema sophiae Schall. — Delmenhorst.
Cryptocephalus sericeus L. (sensu amplo) — Delmenhorst, Hasbruch, Wardenburg, Döhlen, Wildeshausen.
Cr. Moraei L. — Delmenhorst, Wapeldorf.
Cr. bipunctatus L. — Delmenhorst, Wapeldorf.
Timarcha violaceonigra Deg. — Delmenhorst, Kühlingen, Wildeshausen.
Chrysomela staphylea L. — Wildeshausen.
Chr. varians Schall. — Gruppenbüren, Wildeshausen.
Chr. haemoptera L. — Altenesch, Hasbergen, Wildeshausen.
Chr. sanguinolenta L. — Gruppenbüren, Wardenburg, Döhlen, Wildeshausen.
Chr. menthastri Suffr. — Schönemoor.
Chr. fastuosa Scop. — Gruppenbüren, Hude, Oldenburg.
Chr. cerealis L. — Delmenhorst.
Chr. polita L. — Kühlingen, Oldenburg, Wildeshausen.
Melasoma collaris L. — Iprump.
M. populi L. — Delmenhorst, Kühlingen, Oldenburg, Grabstede, Wildeshausen, Zwischenahn.
M. longicollis Suffr. — Wildeshausen.
Phytodecta viminalis L. — Delmenhorst.
Ph. olivacea Forst. — Gruppenbüren, Hude, Wildeshausen.
Gastroidea polygoni L. — Delmenhorst, Gruppenbüren, Wildeshausen.
G. viridula Deg. — Wildeshausen.
Plagiodera versicolorea Laich. — Delmenhorst.
Phaedon armoraciae L. — Wildeshausen.
Phyllodecta vitellinae L. — Delmenhorst.
Ph. vulgatissima L. — Delmenhorst.
Prasocuris marginella L. — Wardenburg.
Pr. phellandrii L. — Wardenburg, Huntlosen.
Galeruca tanaceti L. — Wildeshausen.
G. pomonae Scop. — Kühlingen, Wildeshausen.
Galerucella crataegi Forst. — Hasbruch.

G. nymphaeae L. — Wardenburg.
G. lineola F. — Wardenburg.
G. tenella L. — Gruppenbüren, Hasbruch.
Trirrhabda viburni Payk. — Delmenhorst.
Agelastica alni L. — Schönemoor, Delmenhorst, Hasbruch, Oldenburg, Wardenburg, Oberlethe, Osterscheps.
Agelasa halensis L. — Wildeshausen.
Luperus flavipes L. — Delmenhorst.
Haltica ferruginea Scop. — Wardenburg.
H. flexuosa Ill. — Delmenhorst.
H. nemorum L. — Delmenhorst.
H. nonstriata Goeze. — Osterscheps.
H. euphorbiae Schrk. — Vielstedt, Ekern.
Longitarsus atricillus L. — Hasbruch.
Chaetocnema hortensis Fourcr. — Gruppenbüren.
Hispa atra L. — Wildeshausen.
Cassida Murraea L. — Hasbergen, Delmenhorst.
C. liriophora Kirby. — Gruppenbüren.
C. nobilis L. — Gruppenbüren.
C. nebulosa L. — Delmenhorst.
C. flaveola Thunb. — Hasbruch.
C. viridis L. — Hasbergen, Delmenhorst, Wardenburg, Oldenburg, Grabstede, Zwischenahn.

## Coccinellidae.

Hippodamia tredecimpunctata L. — Schönemoor.
H. variegata Goeze. — Delmenhorst.
Coccinella bipunctata L. — Delmenhorst, Wardenburg.
C. octodecimpunctata L. — Kühlingen.
C. decempunctata L. — Wardenburg.
C. hieroglyphica L. — Oldenburg (Old. Mus.).
C. septempunctata L. — Hasbergen, Delmenhorst, Kühlingen, Wardenburg.
C. quinquepunctata L. — Delmenhorst, Kühlingen.
Halyzia tigrina L. — Hasbruch.
H. quatuordecimguttata L. — Hasbruch.
H. sedecimguttata L. — Hasbruch.
H. duodecimguttatta Poda. — Hasbruch.
H. vigintiduopunctata L. — Gruppenbüren.
H. conglobata L. — Gruppenbüren, Hasbruch, Vielstedt.
Micraspis sedecimpunctata L. — Hude.
Subcoccinella vigintiquatuorpunctata L. — Hasbruch, Wardenburg.
Chilocorus bipustulatus L. — Delmenhorst.
Rhizobius litura F. — Stedingerland.
Coccidula rufa Hbst. — Wardenburg.

# Synonymisches über Lepidopteren.

Von Dr. F. Brüggemann.

In dem „Catalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebietes“ von Staudinger und Wocke vermisse ich einige systematische Benennungen, welche für europäische Schmetterlingsarten in Anwendung gekommen sind. Ich erlaube mir, dieselben mitzutheilen, da es mir für die Feststellung der Nomenclatur nothwendig erscheint, alles Derartige je eher je lieber zur Discussion zu bringen.

Papilio (Danaus festivus) glacialis. Unter diesem Namen beschreibt v. Moll in „Schrank und Moll, Naturhistorische Briefe über Oestreich“ I. p. 102 (1785) einen Tagfalter, der von der Kritik noch nicht erörtert wurde.

Für Syrichthus Boisd. ist der ältere Name Thymale Oken (Lehrb. der Zoologie I. 1815. p. 758) in Gebrauch zu nehmen; die Gattung Hesperia Latr. wird bei Oken (l. c.) Pamphila genannt.

Das Genus Acherontia Ochs. nennt Oken (l. c. p. 762) Atropos und die europäische Species A. solani; die Gattung Sphinx L. heisst dort Herse (p. 762); Sph. galii und Sph. euphorbiae stehen unter Celerio (p. 761), und die übrigen Deilephilen bilden die Gattung Elpenor, wobei der Artname von Sph. Elpenor in vitis abgeändert wird (p. 760).

Mit Syntomis Phegea L. ist identisch Zygaena quercus Fabr. Ent. syst. III. I. p. 388 (1792).

Hylophila prasiniana L. ist synonym mit Pyralis fagana Fabr. Spec. ins. II. p. 277 (1781); H. bicolorana Füessl. dagegen mit Pyralis prasiniana Fabr. Syst. Ent. p. 645 (1775).

Agrotis fimbria L. ist als A. fimbriata aufzuführen, da sie zuerst von Schreber als Phalaena fimbriata beschrieben und auch abgebildet wurde (Nov. spec. ins. 1759 p. 13. fig. 9). Ebendort finden sich auch die Beschreibung und Abbildung des mir unbekannten Papilio aegyptius von Damiette (p. 12. fig. 11, 12).

Zu Metrocampa margaritaria L. ist als Synonym nachzutragen: Phalaena bupleuraria Panz. Faun. ins. Germ. 41. 23 (1797).

Was ist Pyralis Schwarzana Panz. l. c. 29. 24 (1796); ferner Tinea Blancardella Fabr. Spec. insect. II. p. 305 (1781), Panz. l. c. 71. 23 (1800).

# Bildungsabweichungen der Blüthe von Tropaeolum majus.

Gesammelt und beschrieben von

Franz Buchenau.

Hierzu Tafel XIV.

Am 5. September 1875 fand ich in dem Garten meines verehrten Freundes, des Herrn Dr. E. von Harbou zu Delmenhorst, vier abnorme Blüthen von Tropaeolum majus, eine mit zwei, die drei anderen je mit drei Spornen. Diese Blüthen, von denen ich damals nur rasch hingeworfene Diagramme bewahren konnte, interessirten mich wegen der tiefgreifenden Veränderungen, welche Kelch und Krone in ihnen erlitten hatten (Staubblätter und Fruchtblätter waren im Wesentlichen normal geblieben), so sehr, dass ich mir Samen der betreffenden Pflanzen (welche ein dichtes Geflecht von Stengeln und Blättern bildeten) mitnahm, um sie im folgenden Jahre auszusäen und die daraus hervorgehenden Pflanzen auf abnorme Blüthen zu untersuchen. — Dieses Experiment gelang über Erwarten; ich fand im Jahre 1876 31 und im Jahre 1877 122 abnorme Blüthen, sämmtlich auf dem Areale der Realschule beim Doventhor, wo ich die Pflanze theils an der nach SSW belegenen Hausmauer der Dienstwohnung, theils an verschiedenen Gartengittern zog. Die Auffindung dieser Blüthen ist freilich nicht so leicht, wie sie nach der bedeutenden Umformung, welche viele von ihnen erlitten haben, erscheinen möchte. Ich selbst würde in der mir zur Verfügung stehenden Zeit gewiss nicht den zehnten Theil derselben haben auffinden können. Nur dadurch, dass meine Kinder in ihren freien Stunden mir unermüdlich halfen und die vielen tausend Blüthen durchmusterten, welche sich im Laufe des Sommers entfalteten, kam ein so reiches Material zusammen. Ich führe dies nur an, um darauf hinweisen zu können, dass wohl überall Pelorien von Tropaeolum zu finden sein werden, wenn man nur ausdauernd genug danach sucht, wie denn ja auch bereits einzelne Abnormitäten beschrieben worden sind. Möglich wäre ja freilich auch, dass die von mir cultivirten Pflanzen eine besondere Neigung zur Pelorienbildung gehabt hätten; ein Versuch mit fünf im

Jahre 1876 von zwei pelorischen Blüthen geernteten Samen ergab aber nur ein negatives Resultat. Die fünf im Jahre 1877 aus denselben erwachsenen Pflanzen lieferten keine einzige Pelorie. Diesen Punkt werde ich übrigens noch weiter im Auge behalten.

Zwischen die beiden Beobachtungssommer hinein fiel die Publicirung der interessanten Arbeit von Edmund von Freyhold: Ueber Blüthenbau und Verstäubungsfolge bei Tropaeolum pentaphyllum (Nova Acta XXXIX, No. 1), eine Arbeit, welche mir die Anregung gab, im Jahre 1877 nun auch die Verstäubungsfolge der Staubblätter in den abnormen Blüthen zu verfolgen und überhaupt noch mehr Einzelheiten zu beachten, während ich im Jahre 1876 vorzugsweise auf den Einfluss der terminalen Stellung und des Fehlens des Deckblattes auf das Entstehen abnormer Blüthen geachtet hatte. Ich cultivirte nun die, wo möglich mit dem Zweige abgeschnittenen, Blüthen in Reagenzgläsern mit Wasser und notirte sorgfältig alle eintretenden Veränderungen.*) So ist über die 157 beobachteten abnormen Blüthen ein reiches, wenn auch ungleich vollständiges Material zusammengekommen; von fast allen Blüthen liegen mir Diagramme vor, welche wenigstens die Topographie der Blüthe genau wiedergeben.

Ehe ich nun zur Darlegung meiner Beobachtungen übergehe, habe ich noch auf zwei Punkte aufmerksam zu machen, auf die Jahreszeit des Auftretens der Pelorien und auf ein bisher noch nicht beachtetes Mittel zur Bestimmung der Wendung der Blüthenspirale. In der ersten Beziehung ist bereits von andern Beobachtern die Bemerkung gemacht worden, dass die Blüthenabnormitäten bei Tropaeolum besonders im Herbste aufträten. Ich fand allerdings auch, dass die ersten Blüthen stets normal waren. Im Juni waren nur wenige Bildungsabweichungen vorhanden, aber schon im Juli traten sie häufig auf und erreichten im August ihren Höhepunkt. Im September wurden sie bemerklich seltener, doch darf ich nicht verschweigen, dass im Jahre 1877 der früh eintretenden kühlen Witterung zufolge während dieses Monates weniger genau gesucht wurde, als im Hochsommer.

Der zweite Punkt betrifft ein neues Mittel zur Constatirung der Richtung der Blattspirale innerhalb einer Blüthe. Man kennt bis jetzt als solche (vergl. Freyhold a. a. O. pag. 6):

a) die Deckung der Kelchblätter,
b) die Verstäubungsfolge der Antheren,

---

*) Der überaus kühle Sommer und Herbst machte freilich manche dieser Beobachtungen unvollständig oder ganz unmöglich, indem die Staubbeutel sich bei niederer Temperatur nur sehr zögernd öffnen und in vielen Fällen die Blüthen welken, ehe noch alle aufgesprungen sind. Im Spätherbst fand ich dann noch sehr häufig unvollkommen ausgebildete Blüthen; namentlich ereignet es sich oft, dass die obere Hälfte der Blüthe viel kleiner bleibt, als die untere, ja dass sie fast ganz verkrüppelt, während die untere ziemlich gut entwickelt ist; man kann aber diese offenbar den Einflüssen der Jahreszeit zuzuschreibenden Störungen im Blüthenbaue durchaus nicht mit der Pelorienbildung vergleichen.

c) die Stellung des Pistills gegen die Mediane (vergl. Fig. 3 und 4).

Von diesen Kennzeichen ist a nur an Knospen sicher zu verfolgen, da bei aufgeblühten Blumen die Kelchblätter sich nicht mehr oder doch nur sehr undeutlich decken; b und c aber werden bei abnormen Blüthen meist sehr leicht und tief alterirt und verlieren also auch ganz ihre Zuverlässigkeit. Unter diesen Umständen ist ein neues Kennzeichen für die Richtung der Spirale im Kelche sehr erwünscht. Ich fand es im August d. J. in der Bildung der Spitze der Kelchblätter. Der Kelch hat nämlich zwei völlig deckende, zwei ganz gedeckte und ein halb deckendes, halb gedecktes Blatt. Die beiden deckenden Kelchblätter (1 und 2) haben eine derbe grüne Spitze und an jeder Seite derselben einige mit der Lupe jederzeit sehr deutlich erkennbare Wimpern; das halbseitig deckende Kelchblatt 3 ist an seiner gedeckten Seite zart und wimperlos, an seiner deckenden mit derber grüner Spitze und steifen Wimpern versehen; die beiden an beiden Seiten gedeckten Kelchblätter (4 und 5) endlich sind durchaus zart gebaut mit gelben Spitzen. Bei Beachtung dieser Eigenthümlichkeit ist es selbst an weit aufgeblühten Blumen leicht, den Lauf der Blattspirale festzustellen. — Ich fand diese Verschiedenheit im Baue erst ziemlich spät auf; hätte ich sie früher gekannt, so würde manches Diagramm noch vollständiger geworden sein. Beobachter, welche sich fernerhin mit Tropaeolum majus beschäftigen wollen, werden aber hoffentlich aus dieser Mittheilung Nutzen ziehen.

Ich gehe nunmehr zur kurzen Darlegung meiner Beobachtungen über. Dabei ist es natürlich völlig unthunlich, die 157 Blüthen der Reihe nach einzeln zu beschreiben und etwa sämmtlich in Diagrammen abzubilden. Vielmehr fasse ich die beobachteten Abnormitäten nach den wichtigsten Verschiedenheiten zusammen.

### a) Spornlose Blüthen.

Die völlig spornlosen Blüthen bilden eine besonders auffällige Art der Bildungsabweichung, eine Art, welche auch dem Laien sofort dadurch auffällt, dass der Gesammt-Charakter der Blüthe völlig geändert ercheint; die Blüthe trägt nun völlig den Charakter einer actinomorphen Pelorie.*) Der Kelch breitet sich frei und vollständig aus. Mit dem Schwinden des Spornes schwinden alle Saftmale an den Kronblättern; sämmtliche Kronblätter nehmen ohne Ausnahme den Charakter der normalen unteren Kronblätter an: sie besitzen einen schmalen, plötzlich gegen die

*) In der Literatur finden sich schon einzelne solche Pelorien, vergl. z. B.: Linnaea 1837, p. 128, wo Schlechtendal drei Missbildungen von Tropaeolum beschreibt; die zweite war eine sehr beachtenswerthe Pelorie. „Der Kelch besteht aus sechs regelmässigen Blättern, ganz ohne Spornen; Blumenblätter sechs, ganz gleich mit langem Nagel und rundlicher, am Grunde gefranster Platte (wie sonst nur die drei unteren zu sein pflegen) . . . . .; Staubgefässe 11, von ihnen eins um die Hälfte kleiner als die andern; Fruchtblätter 4 mit 4 Narben; in allen Ovula."

Scheibe abgesetzten Stiel und gefranste Ränder. Nicht mehr (wie in der normalen Blüthe) durch den Kelch zusammengehalten, breiten sie sich sternartig aus. Selbst die Staubblätter breiten sich freier aus, obwohl sie immerhin in ihrer Krümmung noch deutlich die Richtung nach unten erkennen lassen.

Ich beobachtete 12 solcher Pelorien; eine von ihnen war auf einem Zweige endständig und auch sonst mehrfach abweichend; von den elf andern lag eine nur abgebrochen vor, eine blieb in ihrer Insertion zweifelhaft, die anderen aber sassen sämmtlich wie die normalen Blüthen in der Achsel eines Laubblattes. Von jenen elf Blüthen waren 4 rein oder doch nahezu rein dimer, 2 von gemischt dimeren und trimeren Typus, 2 trimer, 2 tetramer und eine ausgezeichnet pentamer.*)

Die Bestimmung der Spiralrichtung ist bei solchen Blüthen natürlich ausserordentlich erschwert, da fast alle Anhaltspunkte für sie fehlen; nur die eine tetramere Blüthe konnte ich als wahrscheinlich, die pentamere als sicher rechtswendig erkennen**) Desto wichtiger und interessanter sind die übrigen Verhältnisse der Blüthen.

Bei den dimeren Pelorien (Fig. 5) standen die Kelchblätter stets median nach vorn und hinten; ihre Aufeinanderfolge konnte ich nicht sicher bestimmen; doch schien in einem Falle das vordere zugleich das untere, deckende zu sein. Die Kronblätter standen streng seitlich, rechts und links; die vier Staubblätter standen vor den Kelch-, bezw. den Kronblättern, und es stäubten die Kelchstamina zuerst, dann die Kronstamina. Das Carpistium bestand in zwei Blüthen aus drei wohlentwickelten Carpellen, von denen in dem einen Falle das unpaare nach vorn, im anderen nach hinten fiel; die dritte Blüthe hatte zwei seitlich stehende entwickelte und ein nach vorn fallendes verkrüppeltes Fruchtblatt, die vierte endlich nur zwei entwickelte seitliche.

Die beiden Blüthen mit gemischten Typus haben die Formeln:

2 sep., 3 pet., 4 stam., 3 carp.
und 3 sep., 2 pet., 4 stam., 3 carp.

und bieten daher weniger Interesse als die rein ausgebildeten.

An der einen trimeren Blüthe liegt das unpaare Kelchblatt nach vorn, an der anderen nach hinten; die Kronblätter alterniren bei beiden in regelmässiger Weise mit den Kelchblättern. Die erstgenannte Blüthe hat drei vor den Kelchblättern stehende Staubblätter und ein viertes vor dem nach rückwärts fallenden Kronblatte; die Kelchstamina verstäuben zuerst, dann erst dieses vierte; die zweite Blüthe hatte drei Staubblätter vor den Kelchblättern und zwei vor den schräg nach hinten stehenden Blumenblättern (das zu erwartende vordere Staubblatt fehlte also); die Beutel öffneten

---

*) Dies bezieht sich natürlich auf die äusseren Blüthenkreise, da das Carpistium ja auch in den normalen Blüthen andere Zahlenverhältnisse zeigt, als die äusseren Kreise.

**) Die Beachtung des Baues der Spitzen der Kelchblätter wird in künftigen Fällen noch öfters die Bestimmung der Spiralrichtung gestatten.

sich hier nur ungenügend. Der Fruchtknoten bestand bei der ersten Blüthe aus drei vor den Blumenblättern stehenden, bei der zweiten aus vier diagonal stehenden Fruchtblättern.

Sehr regelmässig sind die tetrameren Blüthen gebaut. Bei der axil gestellten (Fig. 8) stehen die Kelchblätter vorn, hinten, rechts und links, die Kronblätter also diagonal; von den Staubblättern fehlt ein vor einem Kronblatte stehendes spurlos; die Kelchstamina stäubten von den Kronstaubblättern; das unpaare fällt nach vorn. Die andere (in ihrer Stellung zweifelhafte, wahrscheinlich aber terminale) Blüthe (Fig. 7) hat 8 Staubblätter, von denen unerwarteter Weise die Kronstamina zuerst und dann erst die Kelchstamina stäubten; das Pistill besteht aus vier Fruchtblättern, welche vor den Kronblättern stehen.

Die pentamere Blüthe (Fig. 9) war, wie bereits oben erwähnt, rechtswendig; sep. 2 fiel, wie in der normalen Blüthe, nach der Achsel zu. Die fünf Blumenblätter alternirten regelmässig mit den Kelchblättern. Die Blüthe besass 9 Staubblätter; wahrscheinlich fehlte das untere mediane; doch hatten sich die vorhandenen nun ziemlich gleichmässig in den verfügbaren Raum getheilt. Denkt man sich ein unteres medianes ergänzt, so ist die regelmässigste Alternation vorhanden und die Kelchstamina öffnen sich sämmtlich vor den Kronstaminibus. Das Pistill ist dreigliedrig und besteht aus einem unpaaren nach hinten fallenden und zwei nach vorn fallenden Carpellen*).

Die bis jetzt von der Betrachtung ausgeschlossene endständige Pelorie besass sechs Kelchblätter (zwei mediane, vier diagonal gestellte), acht Staubblätter, 3 Fruchtblätter (beide Organekreise in normaler Stellung) dagegen nur zwei Kronblätter (die beiden untersten und natürlich gefransten); diese Blüthe giebt desshalb, so auffallend sie auch aussah, doch zu keiner näheren Erörterung Veranlassung.

Ueberblicken wir die ganze Zahl der spornlosen Blüthen, so ergiebt sich zunächst natürlich das wichtige Resultat, dass mit dem Unterbleiben der Spornbildung auch sofort die Bildung der Saftmale auf den Blumenblättern unterbleibt, sämmtliche Blumenblätter vielmehr gefranst werden und in jeder Beziehung den Bau der unteren Blumenblätter annehmen. Weiter aber wird es nach der Gesammtheit der Erscheinungen höchst wahrscheinlich, dass die Staubblätter in zwei Kreisen stehen, der äussere vor den Kelchblättern, der innere vor den Blumenblättern, dass also auch in der normalen Blüthe die acht Staubblätter nicht nach wirklicher $^3/_8$ Stellung stehen, sondern in zwei fünfgliedrigen Cyclen, wobei das obere und das untere mediane Staubblatt nicht ausgebildet werden und die übrigbleibenden acht Staubblätter in den vorhandenen Raum sich gleichmässig theilen. Dabei darf freilich nicht verschwiegen werden, dass, während in allen übrigen Fällen, wo die Pelorien regelmässig ausgebildet waren, die Kelchstaubblätter vor den Kronstaubblättern stäubten, doch in der einen

*) Fig. 23 stellt den Querschnitt durch den Blüthenboden dieser Pflanze dar.

tetrameren Blüthe grade das Umgekehrte stattfand, ohne dass wir im Stande wären, dafür einen Grund anzugeben. Dieser Umstand mahnt uns von Neuem zur Vorsicht und weist deutlich auf die Nothwendigkeit hin, ein noch weit reicheres Material zu beobachten als bis jetzt gesammelt ist. —

An diese spornlosen Blüthen reihen sich naturgemäss die gefüllten Blüthen von Tropaeolum majus an, deren Samen im regelmässigen Samenhandel vorkommen. Ich lernte diese Pflanzen in dem Garten meines verehrten Freundes, des Herrn A. W. Rothermundt zu Oberneuland bei Bremen kennen. Die Blüthen sind völlig spornlos; der Kelch besteht aus fünf ganz gleichen Blättern und würde actinomorph sein, wenn nicht die drei obern Blätter einander mehr genähert wären, als die beiden unteren. Auf die Kelchblätter folgt eine dicht gedrängte Menge kleiner schmaler gelber, zwischen einander geschobener Kronblätter, oder wohl richtiger Fetzen von Kronblättern, welche nach der Mitte zu allmählich kleiner und grün werden, so dass das Centrum von verschiedenen Büscheln kleiner grüner Blattorgane eingenommen wird. Staubblätter und Fruchtblätter sind durchaus nicht mehr erkennbar. In der oberen Hälfte der Blüthe haben die Kronblätter meist breite Stiele und Andeutungen von Saftmalen, in der unteren Hälfte sind schmalgestielte, am Rande gebartete Kronblätter ohne Saftmale vorwiegend, doch finden sich in beiden Hälften vielfach Fetzen von Kronblättern, welche nicht den Charakter einer der beiden Regionen zeigen. Beachtenswerth ist dabei, dass trotz des fehlenden Spornes nicht sämmtliche Kronblätter den Charakter der unteren Kronblätter tragen, dass es im Gegentheil noch einzelne Kronblätter mit Saftmalen in diesen Blüthen giebt. — Die geringe Schönheit dieser Blüthen und namentlich ihr unordentliches Aussehen steht ihrer weiteren Verbreitung in den Gärten im Wege.

### b) Einspornige Blüthen mit schwacher seitlicher Auftreibung des Kelches.

Die Blüthen dieser Umbildungsstufe (Fig. 13, 27) sehen zunächst ganz normal aus, verrathen aber dem forschenden Auge die eingetretenen Veränderungen dadurch, dass ein seitliches Kronblatt, petalum 3, (seltener alle beide) an seinem nach oben gerichteten Rande ungefranst, dagegen nach dem Typus der oberen Kronblätter gebaut (also mit breiterem Stiele und mit Saftmalen versehen) ist.

Die nähere Untersuchung zeigt dann, dass unterhalb dieses Blumenblattes der Kelchgrund etwas aufgetrieben ist (eine Vergleichung mit der correspondirenden Stelle der anderen Blüthenhälfte lässt darüber keinen Zweifel): Der Gefässgürtel unter der Basis der Kelchblätter ist an dieser Stelle (zwischen Kelchblatt 3 und 5) ein wenig erweitert. Wir haben es also hierbei mit einer minimalen Andeutung der beginnenden Bildung eines Nebenspornes zu thun, und sofort ist das benachbarte Kronblatt

afficirt. Spornbildung und Anwesenheit der Saftmale erscheinen auch hier auf das Innigste verknüpft.

Ich beobachtete diesen Fall zwölf mal; die Blüthen waren sämmtlich laterale und regelmässig gegen die Achse und gegen den Raum gestellt; aber nur in einem Falle war ein, überdies ganz verkrüppeltes, Tragblatt vorhanden; in drei Fällen waren die Blüthen abgebrochen, so dass nicht mehr ermittelt werden konnte, ob ein Tragblatt vorhanden war; in den anderen Fällen besassen die Blüthen sicher kein Tragblatt.

Von den zwölf Blüthen waren acht rechtswendig (Fig. 13, 27), zwei linkswendig und zwei nach Kelch und Staubblatt rechtswendig, nach der Stellung des Pistilles aber linkswendig.*) Bei sechs von ihnen war das der buckelartigen Verwölbung des Kelchblattes benachbarte Kronblatt nur in seiner nach der Oberseite der Blüthe gerichteten Hälfte verändert, bei fünf war es völlig so gebaut wie die oberen Kronblätter, also in beiden Hälften verändert. Die zwölfte Blüthe (Fig. 12) endlich ist dadurch besonders merkwürdig, dass an ihr sowohl Kronblatt 3 als Kronblatt 4 in seiner nach oben gerichteten Hälfte verändert (ungefranst, dagegen mit Saftmalen versehen) ist; diesem Umstande entsprechen denn auch Vorwölbungen des Kelches an beiden Seiten (zwischen sep. 1 und 4, sowie zwischen 3 und 5). Wir haben es also hier mit dem sehr interessanten Falle zu thun, dass diese beiden Vorwölbungen der Anlage von zwei Nebenspornen entprechen; hätten sich die Vorwölbungen stärker entwickelt, so würde eine dreispornige Blüthe entstanden sein. Noch darauf möchte ich aufmerksam machen, dass in allen elf Fällen mit einseitiger Vorwölbung des Kelchgrundes diese Vorwölbung zwischen 3 und 5, nicht zwischen 1 und 4 lag. Es ist, als ob das erste Kelchblatt dieser Auftreibung einen grösseren Widerstand entgegensetzte, als sep. 3, was ja auch bei seinem kräftigen Baue (die höheren Kelchblätter haben weit zartere Textur als 1 und 2) begreiflich ist.

Von besonderen Fällen, welche noch in einem anderen Zusammenhange zu erwähnen sein werden, beobachtete ich die gerade entgegengesetzte Stellung einer Blüthe gegen die Achse (petalum 1 derselben zugewendet) und die Bildung von zehn Staubblättern (Fig. 13).

Es reihen sich hier vier Blüthen mit schwachen Veränderungen an einem Kronblatte an, ohne dass gleichzeitig weitere Veränderungen zu bemerken waren, nämlich:

a) drei linkswendige Blüthen, an denen die nach oben gerichtete Hälfte von pet. 3 ungefranst, dagegen mit Saftmalen versehen war;

b) eine linkswendige Blüthe, bei der dies merkwürdiger

---

*) Der Leser wolle zur Aufklärung dieser Verhältnisse die Figg. 3 und 4, welche eine rechtswendige und eine linkswendige normale Blüthe darstellen, vergleichen und die betreffenden Erklärungen nachlesen.

Weise mit der rechten (vor sep. 1 liegenden) Hälfte von dem median nach vorn fallenden petalum 1 der Fall war.

c) Blüthen mit zwei Spornen.

Die Blüthen mit zwei Spornen bilden nach meinen Erfahrungen bei Tropaeolum majus eine gar nicht seltene Abweichung vom normalen Baue. Ich beobachtete sie 84mal; davon konnte bei fünf Fällen nicht ermittelt werden, ob die Blüthe in der Achsel eines Tragblattes gestanden hatte; in acht Fällen war ein Tragblatt vorhanden (welches aber dreimal fast mikroskopisch klein war und nur ein kaum über die Stengeloberfläche hervorragendes Spitzchen bildete), in den übrigen 71 Fällen fehlte das Tragblatt völlig, obwohl nur sehr wenige dieser Blüthen als terminal betrachtet werden konnten. Wir werden also gewiss nicht irren, wenn wir in dem Fehlen des Tragblattes, oder, was dasselbe ist, in der Entstehung extra-axillärer Blüthen einen Hauptgrund für die Bildung von zwei Spornen erblicken; das Fehlen des Tragblattes hat nämlich meist eine veränderte Stellung der Blüthe gegen die Achse und gegen die senkrechte Richtung zur Folge, und damit geräth die Organisation der Blüthe in Schwanken und Abänderung.

Was nun die Beobachtungen selbst angeht, so will ich zunächst bemerken, dass natürlich nicht alle gleich vollständig sind. Manche Blüthen sah ich erst, nachdem sie abgebrochen waren und konnte daher ihre Orientirung gegen die Achse nicht mehr constatiren; andere waren bereits verwelkt oder verschrumpften auch wohl im Knospenzustande; noch andere endlich untersuchte ich nicht genau, da ich im Anfange der Untersuchung unter dem Eindrucke stand, dass diese Bildungsabweichungen schon längst genauer bekannt seien und mir nur die Frage nach der Abwesenheit des Stützblattes bezwse. die terminale Stellung der Blüthe Bedeutung zu haben schien. Ich berücksichtige daher im Folgenden nur die vollständiger notirten Blüthen.

Bei den allermeisten Blüthen stand der Nebensporn vor dem Einschnitte zwischen Kelchblatt 3 und Kelchblatt 5 (Fig 19, 21, 28, 29), also bei rechtswendigen Blüthen links, bei linkswendigen rechts. Folgende kleine Tabelle giebt hierüber Aufschluss:

| | rechtsw. | linksw. |
|---|---|---|
| Nebensporn vor dem Einschnitte von sep. 3 und sep. 5 | 22 | 29 |
| Nebensporn vor sep. 3 | 2 | — |
| Nebensporn vor sep. 5 | 4*) | 1 |

Hierzu kommen dann noch die Fälle (2), in welchen bei rechtswendigen Blüthen der Sporn links (also zwischen sep. 1 und 4 oder vor sep. 4), bei linkswendigen Blüthen der Sporn rechts (1 Fall) steht, sodann der Fall, wo bei einer rechtswendigen Blüthe der Sporn vor sep. 1 steht und endlich die (11) Fälle, in welchen

*) Davon 2 mal ganz am unteren Ende von sep. 5.

beide Sporne oben vor sep. 2 oder beide vor den Einschnitten zwischen sep. 2 und sep. 4 sowie sep. 5 stehen (in letzterem Falle ist also der Hauptsporn aus seiner normalen Stellung verschoben!)

Was die Orientirung dieser Blüthen gegen die Achse betrifft, so stand sep. 2 (welches sich an seiner derben grünen Spitze und dem vor ihm stehenden Hauptsporne meist noch als solches constatiren liess) in den meisten Fällen nicht, wie in der normalen Blüthe vor der Achse, sondern war meistens von ihr weggedreht. Verbindet man, um ein Maass dieser Drehung zu erhalten, die Achse sowohl als die Mitte von sep. 2 mit der Mitte der Blüthe, so bilden diese Linien (welche sich in der normalen Blüthe decken!) meist einen spitzen Winkel von ganz unbestimmter Grösse, und zwar hat die Drehung der Blüthen bei linkswendigen Blüthen fast immer nach rechts, bei rechtswendigen nach links stattgefunden (Fig. 21); nur drei mal beobachtete ich, dass rechtswendige Blüthen*) nach rechts und zweimal, dass linkswendige nach links von der normalen Stellung abwichen; in diesen fünf Fällen betrug aber die Drehung viermal weit über einen rechten Winkel. Beträgt die Drehung 180°, so steht die Blüthe (auf die Achse bezogen!) geradezu auf dem Kopfe (Fig. 28). Folgende kleine Tabelle giebt über diese Verhältnisse Aufschluss.

Stellung von sep. 2 gegen die Achse.

| | rechtsw. | linksw.**) |
|---|---|---|
| Zugewendet (normale Stellung) . . . . . | 3 | 9 |
| Abgewendet (180° von der normalen abweichend) . . . . . . . . . . . . . | 2 | 3 |
| Einen spitzen Winkel mit ihr bildend (bei rechtswendigen Blüthen nach links***) und umgekehrt) . . . . . . . . . . . . . | 21 | 15 |
| Einen stumpfen Winkel mit ihr bildend (bei rechtswendigen Blüthen nach rechts und umgekehrt; Fig. 29) . . . . . . . . . | 2 | 2 |

Eine Ursache, warum die rechtswendigen Blüthen so überwiegend häufig nach links gedreht sind, warum aber bei sehr starker Drehung die Richtung nach rechts eintritt (bei linkswendigen Blüthen vice versa) habe ich nicht ergründen können. Jedenfalls lässt sich aber für die grosse Mehrzahl der Fälle die Regel aufstellen, dass wenn der Nebensporn in der linken Hälfte der Blüthe liegt, dann sep. 2 mehr oder weniger stark nach rechts von der Achse weggedreht ist und umgekehrt. — Sehr auffällig ist besonders auch die völlig umgekehrte Stellung der

*) Es ist äusserst beachtenswerth, dass unter diesen 3 Blüthen gerade die beiden rechtswendigen Blüthen enthalten sind, deren Nebensporn links (also zwischen sep. 1 und sep. 4) liegt; die einzige linkswendige Blüthe, welche den Nebensporn rechts hat, konnte leider nicht auf ihre Insertion geprüft werden.

**) 1 Blüthe zweifelhaft.

***) Mit einer Ausnahme.

Blüthen (5 mal, stets bei Blüthen ohne Stützblatt), welche auch in den andern Gruppen der beschriebenen Bildungsabweichungen auftritt. Es dürfte vielleicht nicht überflüssig sein zu bemerken, dass in diesen Fällen durchaus keine Drehung des Blüthenstieles constatirt werden konnte, dass überdies die Abweichung des Hauptspornes einer Blüthe um 180° von der Achse wiederholt schon an ziemlich jungen Knospen constatirt wurde.

Für den ganzen Typus der Blüthe (den Habitus, wenn ich so sagen darf) von grösster Bedeutung ist die Lage, welche die Blüthe im Raume nach dem Aufblühen einnimmt. Während die Stellung der Blüthe gegen die Achse mehr ein rein morphologisches Interesse hat und oft nicht ohne Schwierigkeit bestimmt wird, tritt dagegen die Lage der Blüthe im Raume dem Beschauer sofort entgegen, und sie hat vorzugsweise ein physiologisches Interesse, indem sie für die Abwärtskrümmung der Staubblätter und des Griffels massgebend ist. Während nun in der normalen Blüthe trotz mannichfacher Krümmungen des Blüthenstiels sep. 2 und der Sporn stets genau oben liegen, ist dies in den Pelorien und namentlich auch den zweispornigen Blüthen durchaus nicht der Fall; indessen entfernt sich doch der Hauptsporn niemals weit von der obersten Lage und liegt stets nach dem Aufblühen in der obern Parthie der Blüthe (vergl. Fig. 18, 19, 21, 28, 29). Wir haben somit das in seinen Wirkungen sehr verwickelte Verhältniss, dass sep. 2 und Hauptsporn in der normalen Blüthe

a) nach der Achse zu fallen,

b) auch räumlich oben liegen,

in den abnormen Blüthen dagegen von beiden Lagen in unabhängiger Weise abweichen. Hierdurch muss nothwendig eine grosse Mannichfaltigkeit in den Bau der abnormen Blüthen kommen.

Als Regel für die Lage der abnormen Blüthen im Raume kann man aussprechen, dass ziemlich allgemein die Mitte der breitgestielten, mit Saftmalen versehenen Kronblätter nach oben, die Mitte der schmalgestielten, gefransten nach unten fällt. In der That schliessen, wenn z. B. drei Kronblätter mit Saftmalen vorhanden sind, dieselben beim Aufblühen etwas dichter zusammen und rücken von den gebarteten Kronblättern weg; sie stellen sich dann so, dass das mittlere von ihnen oben zu liegen kommt, und bilden so eine Art von Oberlippe. Ich bezeichne dies mit voller Absicht als eine Regel, denn natürlich glaube ich nicht etwa, dass die abgeänderten Kronblätter die Drehung der Blüthe **bewirken**, vielmehr scheint es mir keinem Zweifel unterworfen zu sein, dass die Drehung der Blüthe (ihrerseits wieder verursacht durch das Fehlen des Stützblattes oder einen veränderten Uebergangsschritt von ihm zum sep. 1) das Primäre ist und die veränderte Ausbildung der Kronblätter erst die Folge. Die Stellung der mit Saftmalen versehenen Kronblätter nach oben, der gefransten nach unten hat für die normale Blüthe eine tiefgreifende physiologische Bedeutung, welche in der Anpassung an Insecten-

befruchtung begründet ist, und sie wirkt daher in der abnormen Blüthe noch nach. Darüber am Schlusse noch ein paar Worte.

Wenden wir uns nun zur Umbildung der Kronblätter in den zweispornigen Blüthen. Es wurden in dieser Beziehung 80 Blüthen*) untersucht; in 5 derselben waren (wie in den normalen Blüthen) 2 pet. sup., in 7: $2\frac{1}{2}$, in 57: 3, in 8: $3\frac{1}{2}$, in 2: 4 und in einem Falle: $4\frac{1}{2}$ pet. sup. vorhanden. 5 pet. sup. (vollständige Pelorisirung!) fand sich also bei Zweispornen niemals, sondern nur bei Dreispornen. Dabei ergab sich folgendes Allgemeine:

1) Die Umwandlung eines pet. inf. in ein pet. sup. hängt stets mit der Bildung des Nebenspornes zusammen und findet ebenso beständig in dessen unmittelbarer Nähe statt (Fig. 18, 19, 21, 24, 28, 29); niemals ist auf der einen Seite ein Nebensporn gebildet und das ihm benachbarte Kronblatt gefranst geblieben, während das gegenüberliegende Saftmale besitzt.

2) Da der Nebensporn ganz überwiegend häufig vor dem Kronblatte 3 steht, so ist auch allermeist dieses Kronblatt umgestaltet (besitzt also einen breiten Stiel und Saftmale, während es in der normalen Blüthe einen schmalen Stiel und Bartfransen hat, Fig. 18, 28, 29).

3) In den seltenen Fällen, in welchen der Nebensporn vor Kronblatt 4 steht, ist sofort dieses verändert und dafür das gegenüberstehende Kronblatt 3 seinem Einflusse ganz oder fast ganz entzogen.

4) Bei der sehr grossen Zahl von Fällen, in welchen mit der Bildung eines Nebenspornes zugleich eine Vermehrung der pet. sup. auf Kosten der pet. inf. verbunden war, überraschten die wenigen (5) Fälle um so mehr, in denen eine Blüthe den Nebensporn und doch noch 3 pet. inf. besass. In allen diesen Fällen waren die beiden Sporne in der obern Hälfte der Blüthe ziemlich genähert. In drei Fällen hatte der Hauptsporn noch seine Stellung in der Mitte vor sep. 2 behauptet, und der Nebensporn stand vor dem Einschnitte zwischen sep. 2 und sep. 4 oder sep. 5; zwei dieser Blüthen waren noch dadurch beachtenswerth, dass das vor dem Zwischenraume zwischen beiden Spornen stehende Staubblatt halb petaloidisch ausgebildet war. — Die beiden letzten Blüthen sind aber noch bei weitem merkwürdiger. Bei ihnen war nämlich der Hauptsporn von seiner Stelle vor der Mitte von sep. 2 weggerückt (verschoben) und stand ebenso wie der Nebensporn vor einem Rande von sep. 2. Dieses obere Kelchblatt war sehr stark verbreitert und in seinem Baue einem normalen sep. 4 oder 5 ähnlich geworden. Bei der einen Blüthe, deren Grundriss in Fig. 30 gegeben ist, waren beide Sporen so vollständig gleich gebildet, dass ich nicht zu entscheiden vermochte, welcher Sporn als der Haupt-, welcher als der Nebensporn zu betrachten ist.

Da die Hauptbedeutung der letzterwähnten fünf Blüthen weniger in dem Umstande liegt, dass ihre Blumenkrone trotz der

---

*) Eine Reihe von Blüthen mit vermehrten oder verminderten, oder theilweise verkrüppelten Kronblättern bleiben hier ausgeschlossen.

Bildung eines Nebenspornes unafficirt geblieben ist, als in dem Umstande, dass die beiden Sporne in der obern Hälfte der Blüthe einander genähert sind und in den Veränderungen, welche dies in der obern Hälfte des Kelches hervorgebracht hat, so sei es mir erlaubt, noch einen Augenblick bei diesen Blüthen zu verweilen. Es ist bereits oben erwähnt, dass in 11 Fällen beide Sporne oben vor sep. 2 oder vor den Einschnitten zwischen diesem und sep. 4 oder sep. 5 standen*). Aber schon in den Fällen, wenn der Nebensporn mitten vor sep. 4 oder sep. 5 steht, pflegen sich die Blüthen, wenn zugleich der Nebensporn einigermassen kräftig entwickelt ist, im Raume so zu stellen, dass beide Sporne gleich hoch liegen; es bildet sich also eine neue Zygomorphie des Kelches aus, bei welcher die Mediane durch den Einschnitt zwischen sep. 4 (bezw. sep. 5) und sep. 2 geht und diese beiden Kelchblätter nebst den unter ihnen stehenden Spornen symmetrisch rechts und links von der Mediane liegen. In den weiteren Fällen rückt nun der Nebensporn dem Hauptsporn immer näher. Behauptet der Hauptsporn noch seine Stellung, während der Nebensporn vor den Rand von sep. 2 oder gar vor die Fläche des letzteren rückt, so sind häufig die Eingänge beider Sporne vereinigt und diese Vereinigung kann zuletzt soweit gehen, dass beide Sporne mehr oder weniger, (in zwei Fällen sogar fast ihrer ganzen Länge nach) verwachsen sind, und ihre Höhlen in offener Communication stehen. Diese Annäherung der Sporne ist nun stets von grossem Einflusse auf die Textur von sep. 2, welches dabei sehr viel breiter und zarter wird. Von entscheidender Bedeutung für die Auffassung des Spornes ist nun aber der Umstand, dass der Hauptsporn zuweilen eine andere Stellung einnimmt als in der normalen Blüthe; er steht dann entweder nicht mehr vor der Mitte von sep. 2, sondern schief vor ihm, oder er rückt zuletzt vor den Einschnitt zwischen ihm und einem benachbarten Kelchblatte. Steht dann, wie ich es fünfmal beobachtete, der Nebensporn vor dem einen, der Hauptsporn vor dem andern Rande von sep. 2, so ist eine ganz neue Zygomorphie des Kelches hergestellt, deren Theilungsebene wieder durch die Mitte von sep. 2 geht. — Man wird aber auf Grund dieser Verschiebbarkeit beider Sporne gewiss die Ansicht gerechtfertigt finden, dass dieselben nicht Aussackungen der Kelchblätter selbst sind, dass sie vielmehr aus der verbreiterten Blüthenachse gebildet werden.

Das Aufspringen der Staubbeutel konnte in den abnormen Blüthen mit zwei Spornen 39 mal vollständig oder doch nahezu vollständig verfolgt werden; nur in einem dieser Fälle war es normal, 8mal war es ziemlich normal (mit Vertauschung einzelner Glieder), 30mal dagegen ganz unregelmässig. Da es mir in diesen Fällen nicht gelang, ein allgemeiner gültiges Gesetz zu finden, so unterlasse ich selbstverständlich die Aufzählung der einzelnen Reihenfolgen, möchte aber doch hervorheben, dass auf-

---

*) Zu diesen 11 Fällen gehörten natürlich die oben erwähnten fünf Blüthen auch.

fallend häufig die beiden besonders charakteristischen Staubblätter 8 und 4 vertauscht sind. — 7 zweispornige Blüthen hatten 9 Staubblätter.

Anders verhält sich das Pistill. In der normalen Blüthe fällt bekanntlich ein Carpellblatt nach hinten, vor das zweite Kelchblatt, jedoch nicht genau median, sondern um etwa $^1/_{30}$ des Blüthenumfanges gedreht und zwar bei einer rechtswendigen Blüthe nach links, bei einer linkswendigen nach rechts. Von 75 untersuchten zweispornigen Blüthen zeigten 25 normale Stellung der Carpelle*); in 22 Blüthen zeigte der Fruchtknoten eine noch etwas stärkere Drehung als in der normalen Blüthe (in demselben Sinne) 2mal war die Stellung ganz abnorm und 7mal stand ein Carpellblatt median vor sep. 2 und also vor dem Hauptsporne. In neun zweispornigen Blüthen war das Pistill viergliedrig und zwar so, dass je ein Carpell (wenn man sep. 2 nach hinten oder oben hält) nach hinten, nach vorn, nach rechts und nach links fiel, dass also die Furchen ihnen schräg diagonal verliefen.

Ich schliesse dieser Betrachtung der zweispornigen Blüthen die Beschreibung einiger besonders interessanten aber ganz abweichend gebauten Blüthen an.

Fig. 17 giebt den Grundriss einer dimeren zweispornigen Blüthe, welche vorzugsweise Beachtung verdient. Sie fand sich an einem kräftigen Stengel (oder Zweige), der unten zahlreiche normale Blüthen in den Achseln von Laubblättern, nach oben aber folgende Verzweigung zeigte:

a) Blüthe ohne Stützblatt (Divergenz vom letzten Laubblatte: $^1/_4$)
b) normale Blüthe in der Achsel eines Laubblattes (Div. gegen a: $^5/_8$),
c) dreispornige aber fehlgeschlagene Blüthe ohne Tragblatt (Div. $^1/_4$),
d) kräftiger Zweig ohne Tragblatt (Div.: $^1/_4$),
e) dimere zweispornige Blüthe ohne Tragblatt (Div.: ca. $^3/_5$)
f) zweispornige Blüthe ohne Tragblatt (Div.: $^1/_1$),
g) verkrüppelte, anscheinend normale Blüthe ohne Tragblatt (Div.: $^1/_1$),
h) normale Blüthe ohne Tragblatt (Div.: $^1/_8$),
i) Zweig in der Achsel eines Tragblattes (Div.: $^1/_3$).

Fast zwischen diesem Zweige und der (noch nicht weiter entwickelten) Hauptachse in derselben Höhe ein kräftiger Nebenspross; ausserdem zwischen f und i auf der Achse zahlreiche wenig vorspringende Zellgruppen, offenbar die Anlagen überzähliger Triebe. Die Internodien zwischen a und i waren in regelmässiger Weise entwickelt. — Die dimere Blüthe e besitzt (Fig. 17) zwei seitliche Kelchblätter, zwei median nach vorn und hinten fallende Kronblätter mit Saftmalen und ohne Fransen, zwei

---

*) Bei der in den allermeisten Fällen stattfindenden Drehung der Blüthen gegen die Achse kann hier mit dem Ausdrucke: „normale Stellung“ natürlich nur die Orientirung innerhalb der Blüthe gemeint sein; am Einfachsten bezieht man das Pistill auf sep. 2.

median gestellte Sporne, vier vor den Kelchblättern und den Kronblättern stehende Staubblätter und ein dreigliederiges schräg orientirtes Pistill. Es ist sehr interessant, dass bei den dimeren spornlosen Pelorien, welche an einer andern Stelle dieser Arbeit beschrieben sind (vergl. Fig. 5) die Kelchblätter stets median nach vorn und hinten lagen, dass also der ganze Grundriss dieser Blüthen um 90° gegen den Grundriss der gespornten dimeren Blüthe gedreht ist. Es bestätigt sich also hier wieder, dass mit einer veränderten Einsetzung der Blüthe sofort der Bau derselben verändert ist. Die gespornte dimere Blüthe ist sehr eng gebaut; die Kelchblätter sind steil aufrecht und lassen für die innern Organe wenig Raum zur Ausbreitung; die ungespornten Pelorien sind im Gegensatz dazu stark ausgebreitet. Der obere Sporn der in Fig. 17 dargestellten Blüthe ist 15 mm. lang und besitzt in 5 mm. Länge eine seitliche Aussackung, der untere Sporn dagegen ist 14 mm. lang*).

Ferner ist die zweispornige Blüthe (Fig. 18) mit umgekehrter Orientirung gegen die Achse besonders zu beachten. Sie ist so vollkommen symmetrisch gebaut, dass sie durch die Mediane genau halbirt wird, dabei ist aber die Stellung der Staubblätter so verändert, dass zwei derselben in die Mediane fallen (was mir sonst bei Blüthen mit acht Staubblättern niemals vorgekommen ist), beide Sporne stehen mitten vor den Kelchblättern, welche so übereinstimmend gebaut sind, dass ich nicht bestimmen konnte, welches von ihnen sep. 2 ist; der rechte Sporn ist 22, der linke $18\frac{1}{2}$ mm. lang. Räumlich lag die Blüthe so, dass die beiden Sporne das höchste Niveau einnahmen, dass also die gefransten Kronblätter unten lagen und die Staubblätter nach ihnen hin gebogen waren.

Endlich erwähne ich noch eine zweispornige, deckblattlose Blüthe, deren Sporne bis auf $\frac{2}{5}$ der Länge verwachsen und fast gleich lang sind; bei ihr fallen zwei Kelchblätter (vor denen die Sporne stehen) der Achse zu und liegen zu gleicher Zeit im Raume nach oben; sie sind so gleichmässig ausgebildet, dass ich nicht zu bestimmen vermochte, welches als sep. 2 zu betrachten ist (nach dem Baue der Spitze wäre dies doch wohl möglich gewesen, wenn ich dieses Kennzeichen schon damals gekannt hätte); ein Kelchblatt fiel von der Achse weg und räumlich nach unten**). 3 Kronblätter mit Saftmalen standen oben; von den beiden untern

---

*) Eine einspornige dimere Blüthe hatte kein Stützblatt und war gegen die Achse gerade umgekehrt gestellt. Ihre beiden Kelchblätter standen seitlich, die Kronblätter median; das über dem Sporn stehende besass Saftmale und keine Fransen, das entgegengesetzte (räumlich nach unten fallende) war auf der linken Seite wie ein pet. sup., rechts wie ein pet. inf. gebaut; ausserdem war aber noch ein schmales linkes Kronblatt (ohne Fransen, aber mit schwachen Saftmalen) da, dessen Ränder nach unten hin so verdickt waren, als wollten sie dort Pollenfächer bilden. Die Blüthe enthielt 4 Staubblätter (vor den Kelchblättern und Kronblättern) und ein normales dreigliedriges Pistill.

**) Diese Blüthe hat also sehr grosse Aehnlichkeit mit der von Freyhold abgebildeten und beschriebenen „heterotaktischen" Pelorie.

hatte das eine an beiden Seiten, das andere nur an dem einen (untersten) Rande Fransen.

d) Dreispornige Blüthen.

Diesen äussersten Fall der Vermehrung der Sporne (mehr als drei sah ich niemals) fand ich zehnmal (vergl. Fig. 14, 15, 16). In drei Fällen wurden mir die Blüthen abgebrochen gebracht; in den sieben anderen Fällen fehlte das Tragblatt der Blüthe, obwohl dieselbe seitlich an der vegetativen Achse sass.

Die Wendung der Kelchspirale konnte leider nur dreimal ermittelt werden und erwies sich einmal als wahrscheinlich, zweimal als sicher linkswendig (die Stellung der Fruchtblätter, sowie die Reihenfolge der Dehiscenz der Staubblätter verliert bei diesen hochgradig umgestalteten Blüthen ihre Bedeutung für die Ermittelung der Richtung der Blattspirale — es wird daher künftig besonders auf den Bau der Spitzen der Kelchblätter zu achten sein, um die Richtung zu ermitteln, ein Kennzeichen, auf welches ich aber erst gegen Ende der Untersuchungszeit aufmerksam wurde). — Eine Blüthe war völlig verkrüppelt und muss daher für das Nachfolgende ausser Acht bleiben, eine andere Blüthe hat nur 4 Kelchblätter, 3 Kronblätter (pet. sup.), 6 Staubblätter und 3 Fruchtblätter; auch sie lässt sich daher mit den folgenden nicht vergleichen.

Von den übrigen (8) Blüthen hatten drei lauter Kronblätter mit Saftmalen (waren also in der Krone völlig pelorisch, aber gerade entgegengesetzt als die spornlosen Pelorien!), 2 hatten $4^1/_2$ Kronblätter mit Saftmalen (also nur noch an einem Kronblatte Fransen), 1 hatte 4 Kronblätter mit Saftmalen, (und ein an beiden Seiten gefranstes Kronblatt; Fig. 14) 1 hatte 3 Kronblätter mit Saftmalen und an den beiden übrig bleibenden waren die äusseren Ränder auch ungefranst (also nur die einander zugewendeten Ränder gefranst!), die letzte endlich (Fig. 16) hatte 3 Kronblätter mit Saftmalen und 2 Kronblätter mit Fransen. Dieser ausserordentlichen Mannichfaltigkeit in der Bildung der Krone steht die grosse Gleichmässigkeit der Staubblätter und Fruchtblätter gegenüber; nur die Blüthe mit 4 Kronblättern mit Saftmalen (Fig. 14) hatte 9 stam. und 4 carp. und eine der Blüthen mit 5 breitgestielten Kronblättern (Fig. 15) hatte neun Staubblätter, die sechs anderen hatten in regelmässiger Weise 8 stam. und 3 carp.

Die Dehiscenz der Staubbeutel konnte in vier Fällen mehr oder weniger verfolgt werden, nämlich in den drei linkswendigen Blüthen und in der eben erwähnten Blüthe mit 4 breitgestielten Kronblättern. Drei dieser Blüthen sind in den Fig. 14, 15 und 16 dargestellt, in der vierten befolgte die Dehiscenz (wenn man sich die Staubblätter nach der Verstäubungsfolge in einer normalen Blüthe numerirt denkt) die Reihenfolge: 2, 1, 5, 4, 6, 7, 3, 8. Die Störung des Blüthenbaues ist, wie man sieht, so gross, dass diese Reihenfolgen durchaus unregelmässig erscheinen und kein Gesetz mehr erkennen lassen.

Zwei sehr wichtige Punkte sind noch die Orientirung der Blüthe gegen die Achse und die Stellung der Sporne in der Blüthe. Nach dieser Seite ist Folgendes hervorzuheben:

In keinem der in dieser Beziehung sicher constatirten Fälle fiel die Richtung nach der Achse zusammen mit der senkrechten Ebene, welche die Blüthe nach ihrer Orientirung im Raume und nach der Abwärtskrümmung der Staubblätter nahezu symmetrisch theilt; in keinem Falle war der grösste Sporn, den man nach seiner Entwickelung sowohl als nach seiner Stellung unter einem Kelchblatt mit grüner Spitze und starken Wimpern als den Hauptsporn betrachten musste, der Achse zugewendet; er lag entweder seitwärts oder auch ihr gerade gegenüber. Wie ich weiter unten ausführen werde, glaube ich die Ursache der starken Umbildung dieser Blüthen gerade in der Abweichung der Blüthenmediane von der Lothlinie suchen zu müssen, mit der sie in den normalen Blüthen zusammenfällt. — Auch die Vertheilung der Sporne in der Blüthe ist ausserordentlich variabel. Der eine Seitensporn steht immer von dem Hauptsporne entfernt, der andere kann dicht neben dem Hauptsporn stehen, oder auch um nahezu $1/3$ der Blüthe von ihm abstehen. Ich erwähne nur folgende Stellungen:

a) Hauptsporn unter sep. 2; erster Nebensporn vor dem Einschnitte zwischen sep. 3 und 5; zweiter Nebensporn vor sep. 1, jedoch etwas nach sep. 3 zu (Fig. 16).

b) Zwei Sporne rechts und links von sep. 2, der dritte vor dem Einschnitte zwischen einem seitlichen und einem untern Kelchblatte (annähernd so in Fig. 14).

In einer linkswendigen Blüthe (Fig. 15) lagen die beiden grössten Sporne unter den Kelchblättern 1 und 2, und beide waren nach Grösse und Weite so völlig gleich gebaut, dass man danach durchaus nicht entscheiden konnte, welcher dem Sporne einer normalen Blüthe entsprach, der dritte, wenig kleinere Sporn endlich stand vor dem Einschnitt zwischen sep. 3 und sep. 5 und war fast eben so gross, als jeder der beiden andern.

Bei so starker Ausbildung der Nebensporne, wie sie eben erwähnt wurde, schliesst die Blüthe sich in Folge der fast aufrechten Kelchzipfel viel mehr zusammen als im normalen Zustande (während die spornlosen Blüthen umgekehrt sperrig ausgebreitet sind!). Kelch und Krone erscheinen dann auf den ersten Blick fast actinomorph, aber in ganz anderer Weise als bei den spornlosen Pelorien. Für die Kronblätter geht dies aus der vorstehenden Betrachtung sofort hervor; für die Kelchblätter aber möchte ich doch noch besonders hervorheben, dass sie bei zurücktretender Spornbildung schmaler und derber, bei vermehrter Spornbildung aber breiter und zarter werden.

## e) Ohrbildung.

Eine sehr eigenthümliche Bildungsabweichung, welche ich wegen der auffallenden Aehnlichkeit des entstehenden Gebildes mit der Ohrmuschel eines menschlichen Ohres kurz als Ohrbildung

bezeichnen möchte, tritt ein, wenn ein Kelchblatt mit einem der vor ihm stehenden Blumenblätter verwächst (Fig. 10). Ich beobachtete diese Bildungsabweichung 18 mal und zwar 17 mal an einspornigen und ganz normal inserirten und normal (gegen die Achse und gegen den Raum) orientirten*) und 1 mal an einer zweispornigen Blüthe ohne Deckblatt. Unter jenen 17 Fällen waren fünf mit linksseitiger und zwölf mit rechtsseitiger Ohrbildung (diese Bezeichnung so verstanden, dass man in die geöffnete Blüthe hineinsieht und dann die Ohrbildung zur Linken, bezw. zur Rechten vor sich hat). Unter den Blüthen mit rechtsseitiger Ohrbildung ist eine mit 6 Kelchblättern, 9 Staubblättern und 4 Fruchtblättern; scheiden wir diese zunächst aus, so ist, was mir höchst bedeutungsvoll zu sein scheint, fast stets das fünfte (in der Kelchspirale den höchsten Platz einnehmende) Kelchblatt mit dem vor ihm stehenden dritten Kronblatte verwachsen. Ein Blick auf die Grundrisse von normalen Blüthen (Fig. 3, 4) wird dies ohne Weiteres klar machen. Dass es das höchste Kelchblatt ist, welches mit dem Blumenblatte verwächst, beweist auf das Neue, dass die Kelchblätter in einer ächten Spirale stehen, in welcher also sepalum 5 näher an die Kronblätter herantritt, als die übrigen Kelchblätter. — Das verwachsene Organ entsteht nun dadurch, dass die nach der untern Blüthenhälfte gerichtete Hälfte von sepalum 5 und die nach oben gerichtete Hälfte von petalum 3 nicht ausgebildet werden und die in Folge hiervon benachbarten Ränder beider Organe mit einander verwachsen. Hierdurch wird das sehr zarte, beim Aufblühen sich stark ausdehnende Kronblatt an das derbe, sich sehr wenig ausdehnende Kelchblatt gekettet und ist so genöthigt, nach dem Aufblühen eine ohrmuschelartige Krümmung anzunehmen; das ganze Organ ist in der nach oben gerichteten Hälfte derbes hellgelbes Kelchblatt, in der nach unten gerichteten zartes lebhaft gefärbtes Kronblatt; da das seitliche Kronblatt 3 in der normalen Blüthe an seinen Rändern Fransen besitzt, so hat das ohrförmige Organ solche gleichfalls an seinem kronblattartigen (untern) Rande, nicht aber an dem kelchblattartigen obern Rande (Fig. 10).

Von den erwähnten sechzehn Blüthen sind 12 völlig normal; 4 von ihnen sind linkswendig; sie haben also auch linksseitige Ohrbildung (da sep. 5 eben auch links liegt); 8 sind rechtswendig und haben demgemäss auch rechtsseitige Ohrbildung (Fig. 10). Die 13. Blüthe hat linksseitige Ohrbildung bei rechtswendiger Blattspirale; ein Blick auf das Diagramm (Fig. 10) einer rechtswendigen Blüthe lehrt nun ohne Weiteres, dass in diesem Falle das 4. Kelchblatt mit dem vor ihm stehenden 4. Kronblatte verwachsen ist; der äussere Bau des ohrförmigen Organes unterschied sich aber hierbei in Nichts von dem in den andern Fällen. Die Blüthe verrieth aber doch insofern eine etwas tiefere Störung, als gleichzeitig das vor dem andern Rande des sepalum 4 stehende

*) Nur eine dieser Blüthen war bereits abgepflückt, und es konnte daher die Anwesenheit eines Deckblattes bei ihr nicht mehr constatirt werden.

petalum 2 spurlos fehlte (möglicher Weise hatte also sep. 4 mit seinem linken obern Rande einen Druck nach innen ausgeübt und hierdurch das Fehlschlagen von pet. 2 bedingt).

Von den drei in den andern Organen nicht völlig normalen Blüthen hatte die eine nach dem Kelche*) zu urtheilen rechtswendige Blüthe das Pistill so gestellt, wie in einer linkswendigen Blüthe, ein Fall, der mir sonst nur noch einmal (bei einem Einsporn mit seitlicher Vorwölbung des Kelches) vorgekommen ist, die zweite zeigte Abweichungen in Bau und Stellung der Staub- und Fruchtblätter, die dritte endlich zeigte völlig umgekehrte Orientirung gegen Achse und Tragblatt. Diese beiden Blüthen werden also noch in einem anderen Zusammenhange zu erwähnen sein. — Es bleibt aber noch die Blüthe zu betrachten, welche zwei Sporne und ausserdem Ohrbildung besass. Sie stand, wie ja meistens die zweispornigen Blüthen, nicht in der Achsel eines Tragblattes. Sie war linkswendig; der Nebensporn stand vor dem Einschnitte zwischen Kelchblatt 1 und 4, also auch vor dem Kronblatte 4, welches den Bau der obern Kronblätter angenommen hatte und etwas nach oben verschoben war. Die Ohrbildung aber fand zwischen Kelchblatt 3 und Kronblatt 1 statt (also dem in der Kronspirale am niedrigsten stehenden, dem Kelche zunächst stehenden Kronblatte), glich aber äusserlich durchaus der sonstigen Ohrbildung. Die Stellung der Blüthe gegen die Achse konnte nicht ermittelt werden, da sie leider, ehe dies geschehen war, abgepflückt wurde; räumlich war sie so orientirt, dass Kronblatt 2 nach oben fiel und demnach das Kelchblatt 2 nebst dem Hauptsporne etwas aus der Mediane nach links gerückt war. Ein Karpellblatt stand gerade vor dem Hauptsporne. Da überdies der Nebensporn umgestülpt war, so vereinigte diese eine Blüthe eine ganze Reihe interessanter Bildungsabweichungen.

### f) Sechsgliedrige Blüthe mit zwei Spornen.

Eine sechsgliedrige Blüthe mit zwei Spornen (Fig. 24) verdient besondere Erwähnung.

Sie stand in der Achsel eines Laubblattes, aber in umgekehrter Stellung, so dass der Hauptsporn gerade über das Laubblatt fiel. Räumlich lag aber der Hauptsporn oben, und werde ich desshalb in der Beschreibung die Ausdrücke oben und unten in diesem Sinne verwenden, da dies weit anschaulicher ist. Das über dem Sporne stehende Kelchblatt (sep. 2) war ziemlich schmal, derbe gebaut, mit grüner Spitze und an beiden Seiten mit Wimpern versehen, neben ihm stehen zwei sehr breite und zarte Kelchblätter; die drei nach vorn (unten) gerichteten Kelchblätter sind alle drei schmal gebaut, die beiden seitlichen von ihnen lagen in der Knospe aussen. Von den sechs Kronblättern stehen die beiden obern oberhalb des Spornes und von den übrigen getrennt; die vier untern sind nach unten nahe zusammengerückt; das am

---

*) Die Staubblätter hatten angefressene Beutel, und konnte daher ihre Succession nicht ermittelt werden.

meisten nach rechts stehende ist nach dem Typus der obern gebaut, jedoch nur halb so breit, als diese; es besitzt an seinem untern Rande den kleinen Ansatz eines Staubbeutels, jedoch ohne reifen Blüthenstaub. Die Blüthe hat neun Staubblätter; vor dem Sporn stand kein Staubblatt, ebenso unten in der Mediane keins; die neun vorhandenen waren nicht ganz gleichmässig vertheilt, indem vier in der linken, fünf in der rechten Blüthenhälfte standen. Acht Staubbeutel waren bei Auffindung der Blüthe bereits verstäubt; das oberste rechte stäubte zuletzt. Das Pistill war das normale Pistill einer rechtswendigen Blüthe.

Merkwürdig war der Nebensporn, der ungefähr in der Mitte der rechten Blüthenhälfte stand. Er war nicht allein völlig umgestülpt, sondern auch solide und bandartig flach*).

g) Zweispornige Blüthe mit fünf Staubblättern.

Eine der zweispornigen Blüthen ohne Stützblatt verdient hier noch besonders erwähnt zu werden. Sie ist linkswendig, der Nebensporn steht vor der untern Hälfte von sep. 5 (nicht vor dem Einschnitte zwischen sep. 3 und 5); das neben dem Nebensporn stehende pet. 3 besizt keine Fransen, ist vielmehr ganz nach dem Typus der pet. sup. gebaut, so dass die Blüthe also 3 pet. sup. und 2 pet. inf. besitzt. Das Merkwürdigste an der Blüthe ist aber, dass sie nur 5 Staubblätter besitzt, welche genau vor den Kelchblättern stehen; eins dieser Staubblätter steht vor dem Sporne (also in der Medianebene), an welcher Stelle in der normalen Blüthe das Staubblatt fehlt. Wir haben demnach hiernach den wichtigen Fall, dass die 5 Kelchstamina vorhanden waren, die Kronstamina aber spurlos fehlten, ein Fall der offenbar sehr dafür spricht, dass die acht Staubblätter von Tropaeolum als gebildet aus zwei fünfgliedrigen Wirteln aufzufassen sind, wobei dann zwei derselben schwinden.

h) Einspornige tetramere Blüthen.

Zwei einspornige tetramere Blüthen verlangen genauere Beachtung. Die erste (Fig. 26) war normal inserirt und stand wie die normalen Blüthen in der Achsel eines Laubblattes. Die vier Kelchblätter standen diagonal, doch waren die beiden obern bemerklich breiter als die untern, das untere linke Kelchblatt hatte eine derbe grüne Spitze und an beiden Seiten derselben Wimpern; es ist also das äusserste, und halte ich hiernach, wie nach der Stellung des Pistills die Blüthe für rechtswendig. Die neben ihm stehenden Kelchblätter besitzen an einer Seite der Spitze Wimpern und sind daher als sep. 2 und 3 zu betrachten, doch habe ich nicht entscheiden können, welches sep. 2 und welches sep. 3 ist; das obere rechte Kelchblatt (mit zarter Spitze) ist zweifellos sep. 4. Die Krone

*) Aehnlich muss die in Kelch und Krone hexamer gebaute Blüthe gewesen sein, welche v. Voith in der Flora 1831, pag. 717 beschreibt. Sie hatte drei breitere Kelchblätter oben. drei schmälere unten, zwei obere Kronblätter mit Saftmalen, vier untere mit Fransen und neun Staubblätter (das überzählige unten median). Der Sporn war umgestülpt.

ist vierblätterig, und stehen ihre Blätter rechts und links, sowie median vorn und hinten; nur das oberste Blatt hat Saftmale und einen breiten Stiel, die drei anderen haben gefranste Ränder und schmale Stiele; sie schliessen zu einer Art Unterlippe zusammen. Die Staubblätter stehen ziemlich genau vor den Mitten der Kelchblätter und der Kronblätter, doch fehlt das nach unten (vorne) über das mediane Kronblatt fallende. Die Aufeinanderfolge des Aufspringens entspricht nicht derjenigen einer normalen Blüthe. Das Pistill ist normal. — Man beachte bei dieser Blüthe besonders, dass der Sporn in der untersten Parthie der Blüthe liegt, dem zufolge aber mitten vor dem obern Blumenblatte, nicht vor einem Kelchblatte steht. Wollte man ihn auch in diesem Falle als aus den beiden obern Kelchblättern gebildet ansehen, so würde es nicht wohl zu verstehen sein, warum dieser nur aus zwei Blatthälften gebildete Sporn doch ebenso gross ist, als der normale aus einem ganzen Kelchblatte und zwei Blatthälften gebildete. Auch diese Blüthe lässt also die Erklärung des Spornes als die natürlichere erscheinen, nach welcher er eine Aussackung der verbreiterten Blüthenachse ist.

Hieran reiht sich eine andere einspornige tetramere Blüthe (Fig. 11). Sie befand sich seitlich, jedoch ohne ein Tragblatt an einem Zweige*). Offenbar im Zusammenhange mit dem Fehlen des Tragblattes ist die Insertion eine andere, als in dem vorigen Falle und zwar gerade entgegengesetzt. Die vier Kelchblätter stehen hier seitlich rechts und links, sowie median nach vorn und hinten, die Kronblätter dagegen diagonal. Die beiden obern Kronblätter sind breitgestielt und mit Saftmalen versehen, die beiden untern schmalgestielt und gefranst. Der Sporn steht in normaler Weise vor dem obersten Kelchblatte. Es sind acht Staubblätter in normaler Stellung vorhanden; die beiden rechten aber sind in ihrem Stiele völlig verwachsen; die Beutel der letztern öffneten sich sehr ungleichzeitig. Beim Auffinden der Blüthe waren bereits fünf Beutel verstäubt; die drei letzten öffneten sich nach der Reihenfolge einer rechtswendigen Blüthe; das normale Pistill aber war gestellt wie in einer linkswendigen Blüthe.

### i) Bildungsabweichungen am Sporn.

Das reiche Material, welches mir zur Untersuchung vorlag, bot auch mancherlei Bildungsabweichungen des Spornes dar. Dieselben werde ich indessen meistens nur ganz kurz anführen, da sie zu keinen weitergehenden mophologischen Schlüssen Veranlassung bieten. Zunächst fand ich mehrfache Krümmungen, welche dem Sporne die Form eines Hornes, eines Rollschwanzes oder eines Eichhornschwanzes gaben; hier sind wohl meistens kleine Verletzungen die Ursache, dass die Spannung in der einen

---

*) Ihr ging eine normale, in der Achsel eines Laubblattes stehende Blüthe voraus, und eine solche folgte ihr auch, dann kam eine zweispornige scheinbar endständige Blüthe ohne Tragblatt, an deren Grund ein ganz kleines kegelförmiges Achsenende stand.

Seite des Spornes die Oberhand gewinnt. Beachtenswerther sind schon die Aussackungen (6 Fälle), welche meist seitlich an dem Sporne, zuweilen aber auch auf seiner untern Seite stehen, und in zwei Fällen zu einer vollständigen Gabelung des Spornes führten, wenn auch der eine Gabelast kürzer war als der andere.

Eine auffallende Bildungsabweichung bot eine Blüthe dar, deren Sporn nur einen ganz stumpfen gerundeten Höcker von 2½ mm. Länge bildete, während zugleich die vier obern Staubblätter verkrüppelt, alles Andere aber normal war. Die Ursache dieser auffälligen Bildungsabweichung war nicht zu ermitteln. Die Gürtelbildung der Gefässbündel war am Grunde dieses Spornes ganz normal, der Verlauf der in den Sporn eintretenden Gefässbündel einfach bogenförmig; das obere mediane stand mit dem unteren medianen über die Spitze des Spornes hin in Verbindung, wie dies auch in normalen Blüthen der Fall ist, aber auch jedes seitliche obere verlief bogenförmig in das benachbarte seitliche untere.

Die merkwürdigste und zugleich häufigste Bildungsabweichung ist aber die Umstülpung des Spornes, welche ich 34 mal beobachtete, 3 mal an einspornigen, 2 mal an dreispornigen und 29 mal an zweispornigen Blüthen. Diese Umbildung besteht darin, dass der Sporn entweder schon an seinem Grunde oder an irgend einer Stelle seiner Länge (meist aber doch nahe am Grunde) wie ein Handschuhfinger umgestülpt ist. Ist der umgestülpte Theil (wie meistens der Fall) länger als der gerade, so ragt er in Form eines hellgelbgefärbten Hornes in die Blüthe hinein und ist zuweilen so lang als die Staubblätter; seine innere Oberfläche, welche auf dem Horne natürlich die äussere zu sein scheint, ist sehr stark papillös und secernirt so reichlich, dass an der Spitze des Hornes sehr häufig ein Tropfen heller Flüssigkeit hängt. Die Ursache dieser Bildung ist wohl in einer geringeren Bildungs-Intensität des Spornes zu suchen, denn es war sowohl an den 2 dreispornigen (Fig. 16), als an 28 zweispornigen Blüthen (Fig. 19, 21, 28, 29) stets der Nebensporn, welcher umgestülpt war, bei ganz normaler Bildung des Hauptspornes; nur bei einer zweispornigen Blüthe konnte man allenfalls zweifeln, welcher von den beiden Spornen der Hauptsporn war, der gerade vorgestreckte oder der umgestülpte, da sie beide gleich weit waren und die Stellung der Blüthe keinen sichern Anhalt zur Entscheidung darbot.

Besonders merkwürdig sind aber die einspornigen Blüthen mit Umstülpung des Spornes; sie zeigen sämmtlich eine überaus sonderbare Verschiebung des Spornes vor ein Kronblatt und dementsprechend zugleich eine Verminderung der Saftmale, bezw. eine Vermehrung der Fransen an den Kronblättern; die eine Blüthe hat 4, die beiden andern 3½ pet. inf. Hiernach und nach der verminderten Energie der Spornbildung muss man diese Blüthen offenbar als Annäherung an die spornlosen Pelorien betrachten. Die Stellung dieser Blüthen gegen die Achse ist sehr abweichend. Die eine derselben (Fig. 20) ist so gegen die Achse gestellt, dass der Sporn

genau median über das Tragblatt fällt; die Lage der Blüthe im Raume nach ihrer Entfaltung ist aber so, dass der Sporn dennoch die oberste Lage einnimmt. Die beiden andern Blüthen (beide rechtswendig) sind so gedreht, dass der Sporn seitwärts von der durch die Achse und das Tragblatt gelegten Ebene liegt, während die Abwärtskrümmung der Staubblätter parallel dieser Ebene geschieht (Fig. 25).

Ich werde später noch einmal auf die Natur der Sporne zu sprechen kommen, möchte aber doch schon hier darauf aufmerksam machen, dass auch die beobachteten, bald seitlichen, bald unterwärts stehenden Aussackungen bezw. Gabelungen des Spornes gegen seine Zugehörigkeit zu den Kelchblättern sprechen.

### k) Abnormitäten in den Staubblättern.

In den vorstehenden Abschnitten habe ich zwar bereits gelegentlich die gefundenen Abweichungen bei den Staubblättern — ich acceptire für ihre Gesammtheit gerne den von Freyhold wieder aufgenommenen Schimper'schen Namen Conistium — erwähnt; doch ist die Frage nach ihrer richtigen Stellung eine so schwierige und controverse, dass ich hier die Beobachtungen nochmals zusammenstelle und die hauptsächlichen zur Frage kommenden Gesichtspunkte hervorhebe.

Das Conistium von Tropaeolum besteht bekanntlich aus acht Staubblättern, welche in der Blüthe so stehen, dass man naturgemäss zwei obere, zwei rechte, zwei linke und zwei untere unterscheiden kann. In Beziehung auf ihre Stellung sind seit längerer Zeit zwei verschiedene Auffassungen in der Wissenschaft vertreten worden, die eine, am nächsten liegende, dass die acht Staubblätter in einer $^3/_8$ Spirale angeordnet sind, die andere, dass sie aus zwei Kreisen (jeder aus einer $^2/_5$ Spirale zusammengezogen) bestehen, von denen der eine episepal ist, der andere epipetal, und von deren zehn Gliedern zwei fehlschlagen. Die directe Beobachtung vermag diese Frage nicht zu lösen, da das Hervortreten der Staubblätter in der Blüthenanlage nicht dem Blattstellungsgesetze folgt (also n i c h t nach der Stelle sich richtet, welche das betreffende Staubblatt in der Blattspirale einnimmt), sondern der Verstäubungsfolge der Antheren entspricht*). Offenbar hat also hier die Verstäubungsfolge (ein wesentlich physiologischer Vorgang) einen tiefgreifenden Einfluss auf den Entwickelungsgang der Staubblätter gewonnen und die frühere Entwickelung der hernach früher verstäubenden Staubblätter bewirkt. Da also die Entwickelungsgeschichte uns in diesem Falle im Stiche lässt, so sind wir auf Analogien und Beobachtung von Bildungsabweichungen angewiesen.

Der so früh verschiedene P. Rohrbach hat nun in einem schon

---

*) Vergl. darüber die Beobachtungen von Payer (Organogénie de la fleur) Chatin (Ann des sc. natur. 4 série, V.) Hofmeister (Handbuch der physiologischen Botanik, I., p. 470) und Rohrbach (Botan. Zeitung, 1869).

erwähnten sehr beachtenswerthen Aufsatze*) die Gründe für die Annahme einer $^3/_8$ Stellung oder für die Annahme von 2 fünfgliedrigen Cyclen einer eingehenden Besprechung unterzogen und entscheidet sich für die letztere**). Ich muss mich dieser Ansicht anschliessen und verweise zunächst auf die vorstehend betrachteten spornlosen Pelorien, (Fig. 5—9), auf die doppelspornige dimere Pelorie (Fig. 17) sowie auf die bereits erwähnte doppelspornige Pelorie mit nur 5 Staubblättern vor den Kelchblättern. Wer diese Bildungsabweichungen unbefangen prüft, wird gewiss zu der Ueberzeugung kommen, dass bei Tropaeolum zwei fünfgliedrige Cyclen von Staubblättern vorhanden sind. Hierbei fragt es sich weiter, welche beiden Staubblätter dann in der normalen Blüthe fehlen. Nach der älteren Röper-Wydler'schen Ansicht sollten es die beiden median stehenden Staubblätter (das obere vor sep. 2 stehende und das untere vor pet. 1) sein, welche fehlschlagen, und in der That wäre es ja begreiflich genug, dass das obere, vor dem Sporne stehende Staubblatt (stam. 5 in Fig. 2) sich nicht ausbildete; für das untere freilich liegt ein solcher Grund nicht vor. Nach der anderen Ansicht ist der erste Cyclus (die Kelchstamina) vollzählig vorhanden, von dem zweiten (den Kronstaubblättern) dagegen fehlen die beiden letzten Glieder (also stam. 9 und 10 in Fig. 2), das vor dem Sporne stehende Kelchstamen 5 ist aber überdies in Folge der Spornbildung seitlich (nach pet. 2 hin) verschoben, und überhaupt haben sich die acht vorhandenen Staubblätter gleichmässig in den Raum getheilt. Um bereits Gesagtes nicht noch einmal zu wiederholen, beschränke ich mich hier darauf, zu erwähnen, dass ich mich für die letzte Alternative entscheiden zu müssen glaube und verweise im Uebrigen auf Rohrbach's Arbeit. (Diese Construction führt übrigens zu derselben Numerirung der Staubblätter, wie die Construction nach $^3/_8$, wie eine Vergleichung meiner Fig. 4 mit der aus Freyhold's Arbeit entnommenen Fig. 2 lehrt)

Ehe ich mich nun zur Aufzählung der beobachteten Abweichungen an den Staubblättern wende, möchte ich noch auf die Vorsicht aufmerksam machen, welche in der Benutzung vieler derselben geboten erscheint. Da die Staubblätter sich in die Peripherie eines das Pistill umgebenden Kreises vollständig und gleichmässig theilen, so ist beim Auftreten eines neunten oder zehnten Staubblattes eine Verschiebung der übrigen unvermeidlich, und man ist daher in einem solchen Falle nicht immer sicher, welches denn nun das hinzu gekommene Staubblatt ist (an seiner Form ist dasselbe ja auch nicht zu erkennen). — Ein weiterer Umstand aber, welcher mich davon absehen lässt, auf die Mehrzahl dieser Abnormitäten weit gehende Schlüsse zu gründen, liegt in dem Umstande, dass die betreffenden Blüthen z. Th. auch in

---

*) Botanische Zeitung 1869, pag. 833; man findet dort auch die weitere Literatur über diesen Punkt zusammengestellt.

**) Freyhold dagegen zieht, l. c. pag. 21—23, die Annahme einer ächten $^3/_8$ Stellung vor.

anderer Beziehung stark umgebildet waren, namentlich bedeutende Verschiebungen in ihrem Grundrisse und ihrer Orientirung erfahren hatten. Ich würde daher auf sonst normale Blüthen mit überzähligen oder umgebildeten Staubblättern den grössten Werth legen, solche lagen mir aber nur wenige vor. — Die beobachteten Bildungsabweichungen sind nun folgende:

a) 8 Staubblätter in einer Blüthe mit zwei, oben genäherten, fast ganz gleich ausgebildeten Spornen; zwei Staubblätter median, zwei genau quer, vier diagonal gestellt (also anders als in der normalen Blüthe). Succession des Aufspringens abnorm.

b) 9 Staubblätter in zwei dreispornigen, stark umgebildeten Blüthen (Fig. 14, 15).

c) 9 Staubblätter in der oben beschriebenen hexameren zweispornigen Blüthe (Fig. 24); in der Mediane vor dem Sporne steht kein Staubblatt; die neun Staubblätter sind nicht ganz regelmässig vertheilt, so dass fünf auf der rechten Seite (vor dem Nebensporne), vier auf der linken Seite stehen und das unpaare zwar nach unten fällt, aber nicht ganz in die Mediane.

d) 2 in ihrem Baue nur sehr wenig von den normalen abweichende Blüthen mit 9 Staubblättern, das unpaare Staubblatt steht median nach vorn.

e) 1 ähnlich, aber mit rechtsseitiger Ohrbildung, indem pet. 5 in eine Lücke des Kelches getreten und halb sepaloid geworden ist; die Verstäubung konnte vollständig beobachtet werden und erfolgte im Wesentlichen wie bei einer linkswendigen Blüthe; das unpaare Staubblatt stäubte bereits als zweites; lassen wir es aus, so war die Reihenfolge (vergl. Fig. 4a) folgende: 1, 2, 5, 4, 3, 7, 6, 8.

f) Zwei zehnmännige Blüthen (Fig. 13, 19), die eine Blüthe ein Zweisporn mit Umstülpung des Nebenspornes, die andere einspornig mit seitlicher Vorwölbung des Kelches (in beiden 3 pet. sup. und 2 pet. inf.). In beiden Blüthen war der Raum vor dem Sporne nicht von einem Staubblatte eingenommen. Die Figg. geben über die Dehiscenzfolge dieser Blüthen Aufschluss; in Fig. 19 öffneten sich 4, 5 und 6 innerhalb zwei Stunden, während welcher die Blüthe nicht beobachtet werden konnte, daher ist ihre Succession zweifelhaft; ebenso die von 9 und 10.

g) Zwei zweispornige Blüthen, in welchen das obere rechte petalum in eine dort befindliche Lücke des Kelches eingetreten und halb sepaloid geworden ist; dafür ist das benachbarte (rechte obere!) Staubblatt zur Hälfte petaloid geworden*); dass dieses Organ zuletzt von allen Staubblättern aufsprang, darauf möchte ich keinen allzugrossen Werth legen; es entsprach aber überdies nach seiner Stellung in der einen sicher rechtswendigen Blüthe dem stam. 8; für die andere Blüthe bleibt die Richtung der Spirale zweifelhaft; sie hatte überdies vier Carpelle und neun

---

*) Freyhold, l. c. pag. 21, fand nur das vor sep. 3 stehende Staubblatt, welches als drittes verstäubt, halb petaloid; hier liegt also ein wesentlich neuer, von Freyhold nicht beobachteter Fall vor.

Staubblätter (ein unpaares gerade vor dem Sporne); das halb petaloide Staubblatt entsprach entweder dem stam. 8 oder stam. 4.

h) Drei rechtswendige zweispornige Blüthen mit 9 Staubblättern. Blüthen sehr unsymmetrisch gebaut; in dem einzigen Falle, in welchem ein Schnitt durch den Hauptsporn das Conistium symmetrisch theilt, liegt das unpaare Staubblatt dem Hauptsporne gegenüber.

i) Sechs linkswendige zweispornige Blüthen, sämmtlich nicht sehr schief gebaut und namentlich das Conistium noch durch einen Schnitt symmetrisch theilbar; das unpaare Staubblatt steht stets dem Hauptsporne gegenüber (Fig. 28). Die Verstäubung konnte viermal beobachtet werden, und es war dieses unpaare Staubblatt einmal das 4 (oder 5.?), einmal das 8. und zweimal das 9.

k) Ziemlich zahlreiche Verwachsungen benachbarter Staubblätter, sowie Theilungen der Staubbeutel übergehe ich.

### l) Blüthen mit viergliedrigem Pistill.

Am Schlusse des Abschnittes über die zweispornigen Blüthen habe ich bereits erwähnt, dass in neun derselben das Pistill aus vier Carpellblättern bestand, und dass in allen diesen Fällen je ein Carpellblatt nach hinten, vorn, rechts und links fiel, wenn man sep. 2 (der Stellung der normalen Blüthe entsprechend) nach hinten hielt. Es bleibt nun hier hinzuzufügen, dass ich dieser Bildungsabweichung noch fünfmal begegnet bin und zwar unter den allerverschiedensten Verhältnissen.

a) Tetramere Pelorie ohne Sporn, Carpelle vor den Kronblättern (bereits oben beschrieben, s. Fig. 7).

b) Trimere Pelorie mit fünf Staubblättern: drei vor den Kelchblättern, zwei vor den nach hinten fallenden Kronblättern, Carpelle diagonal gestellt (desgl., s. Fig. 6).

c) Dreispornige Blüthe (Fig. 14) mit 4 pet. sup. und 1 pet. inf.; Orientirung gegen die Achse unbekannt. Die vier, übrigens nicht ganz gleich entwickelten, Carpelle stehen diagonal, wenn man das Kelchblatt welches räumlich oben liegt und wahrscheinlich als sep. 2 zu betrachten ist, nach oben (hinten) hält.

d) Blüthe mit rechtsseitiger Ohrbildung, 6 sep. und 9 Staubblättern. Die vier Carpelle weichen von der medianen und streng seitlichen Stellung um 30° nach rechts hin ab.

e) Schwach entwickelte Blüthe mit verkrüppelten obern Kronblättern und 9 Staubblättern (eins median vor dem Sporne), übrigens normal, die vier Carpelle nahezu median und seitlich gestellt, mit etwa 20° Abweichung nach rechts.

Eine allgemeine Regel für die Stellung viergliedriger Pistille lässt sich hiernach nicht geben, doch bleibt es immerhin beachtenswerth, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle die einzelnen Carpelle median und seitlich stehen.

Fünfgliedrige Pistille habe ich nicht gefunden

### m) Umgekehrte Stellung der Blüthe.

Ich habe bereits oben bei der Betrachtung der zweispornigen Blüthen darauf hingewiesen, dass ich mehrfach Blüthen von Tropaeolum mit völlig umgekehrter Stellung gegen die Achse fand, in der Weise also, dass das charakteristisch gebaute sep. 2 mit dem Sporne nicht nach der Achse zu, sondern nach vorn über das Tragblatt (falls dasselbe vorhanden war) fiel. Es war also hierbei die gewöhnlich hintumläufige Kelchspirale in eine vornumläufige verwandelt. Ich beobachtete diese abweichende Stellung zwölfmal und zwar:

1mal bei der oben erwähnten hexameren Blüthe mit Tragblatt (Fig. 24);

1mal bei einer rechtswendigen Blüthe mit Ohrbildung und mit Tragblatt;

1mal bei einer dimeren einspornigen Blüthe ohne Tragblatt;

4mal bei zweispornigen Blüthen, deren Nebensporn vor dem Einschnitte zwischen sep. 3 und sep. 5 stand, alle vier ohne Tragblatt (Fig. 28);

1mal bei einer einspornigen Blüthe mit Buckelbildung ohne Tragblatt (Fig. 27);

1mal bei einer zweispornigen Blüthe, bei der beide Sporne vor den Rändern von sep. 2 standen und fast völlig gleichgebildet waren, ohne Tragblatt (Fig. 18);

3mal bei normalen Blüthen mit Tragblatt (in einer derselben waren aber 2 pet. inf. schlecht ausgebildet)*).

Es versteht sich wohl von selbst, dass man sich bei einer so auffälligen Erscheinung, wie die umgekehrte Insertion einer Blüthe ist, zunächst zu fragen hat, ob nicht etwa durch die Drehung des Blüthenstieles der Anschein dieser Stellung entsteht, während sie in Wahrheit normal ist; dies wäre ja besonders bei einem so langen und häufig gebogenen Stiele, wie Tropaeolum majus ihn besitzt, eine nicht unwahrscheinliche Fehlerquelle; dem gegenüber muss ich aber bemerken, dass es mir bei aller Sorgfalt nicht gelungen ist, eine solche Drehung zu constatiren. Ich glaube also, wir müssen die Thatsache, dass bei Tropaeolum die Blüthenspirale nicht ganz selten vornumläufig ist, wobei überdies der sonstige Bau der Blüthe in einzelnen Fällen nicht weiter gestört ist, als einfache Thatsache hinnehmen, obwohl sie uns ebenso auffällig erscheint, als wenn wir in der Familie der Labiaten Pflanzen begegneten, deren helmartige Oberlippe nach vorn und unten gerichtet wäre. — Physiologisch wird übrigens diese Abweichung bei Tropaeolum dadurch ausgeglichen, dass durch Bie-

---

*) Alle drei Blüthen wurden nur gelegentlich entdeckt, da sie an Zweigen sassen, welche um zweisporniger Blüthen willen (die letzterwähnte übrigens wegen ihrer verkrüppelten pet. inf.) abgepflückt wurden. Ich glaube daraus schliessen zu dürfen, dass diese Erscheinung an normalen Blüthen nicht so selten ist, als man glauben sollte. Sie ist aber nur bei genauer Untersuchung zu constatiren, da die Lage im Raume während der Blüthezeit (welche Lage zunächst in das Auge fällt und immer leicht zu constatiren ist) von ihr ganz unabhängig ist.

gungen des Blüthenstieles die sporntragende Parthie der Blüthe doch beim Aufblühen oben, die Parthie mit gefransten Kronblättern nach unten zu liegen kommt.

E. v. Freyhold hat in seiner etwa vor Jahresfrist erschienenen bereits mehrfach erwähnten Arbeit: über Blüthenbau und Verstäubungsfolge bei Tropaeolum pentaphyllum, einige abnorme Blüthen von Tropaeolum majus beschrieben, welche er als vornumläufig betrachtet und hat diese Bildungsabweichung als Heterotaxie bezeichnet. Er bildet zugleich auf Taf. I., Fig. 14 eine solche Blüthe ab, bei der allerdings sep. 2 nach vorn gezeichnet ist, während die beiden vorhandenen Sporne nach hinten fallen und zu sep. 1 und sep. 3 gehören. Wir hätten hier einen neuen, ganz ausserordentlichen Fall, der mir unter meinem so sehr reichen Materiale niemals vorgekommen ist, dass nämlich sep. 2 unten vorn, der Sporn (oder die Sporne) aber um 180° von ihm entfernt ganz oben lägen, dass also sep. 2 in gar keinem Zusammenhange mit dem Sporne mehr stände. Ich bin weit davon entfernt, die Möglichkeit eines solchen Vorkommens bestreiten zu wollen, muss aber doch darauf aufmerksam machen, dass der dort gegebene Grundriss, falls nicht die Aufeinanderfolge der Kelchblätter absolut sicher gestellt ist, auch gestattet, das obere über dem Hauptsporn stehende Kelchblatt (1 nach Freyhold) als sep. 2 zu betrachten. Die Blüthe würde dann mit einzelnen von mir beobachteten rechtswendigen Zweispornen übereinstimmen, bei denen die beiden Sporne oben vereinigt waren. Freyhold sagt im Texte freilich (pag. 27), dass die Deckung und Beschaffenheit der Sepala keinen Zweifel übrig gelassen hätte, dass die Blüthen in der That die vornumläufige Kelchorientirung hatten; indessen möchte ich doch darauf aufmerksam machen, dass die Kelchdeckung nur in Knospen leicht zu beobachten, nach dem Aufblühen aber überaus schwierig zu beurtheilen ist; im Bau der charakteristischen Spitze mit ihren Wimpern aber stimmen sep. 1 und sep. 2 ganz überein. Freyhold, dem nicht eine so grosse Reihe von Bildungsabweichungen vorlag wie mir, konnte nicht wohl auf eine andere Erklärung kommen; ich muss aber, ohne sie etwa als unmöglich verwerfen zu wollen, jedenfalls zu Vorsicht und Vergleichung weiteren Materiales mahnen. — Das wirkliche Vorkommen der „Heterotaxie“ bei Tropaeolum halte ich durch die hier beschriebenen umgekehrt gestellten Blüthen für erwiesen*).

### n) Ueber die Natur des Spornes.

Der Sporn von Tropaeolum ist ein so eigenthümliches und für den ganzen Aufbau der Blüthe bedeutungsvolles Organ, dass er die Aufmerksamkeit jedes Beschauers auf sich ziehen muss. Man war genöthigt, sich über seine morphologische Natur eine Ansicht zu bilden, und diese ging früher wohl allgemein dahin, dass er ein Anhängsel des Kelches sei. Lagen doch für ihn die Analogien

---

*) Freyhold hat, wie er mir brieflich mittheilt, eine grössere Arbeit über Heterotaxie unter der Feder.

mit andern Bildungen, z. B. dem Sporn bei Delphinium, bei Linaria, dem Sporne der Orchidaceen, sehr nahe, welche sämmtlich Anhängsel der Blattkreise der Blüthe sind. Schwieriger war es indessen, diese Parallele genauer durchzuführen. Um dies einzusehen, braucht man sich nur die Lage des Spornes zu vergegenwärtigen. Sein Eingang nimmt in der obern Hälfte der Blüthe einen sehr grossen Raum ein. Während das Pistill und die Staubblätter unverändert im Mittelpunkte der Blüthe stehen, werden das obere Kelchblatt, so wie die beiden obern eigenthümlich ausgebildeten Kronblätter durch den Sporn weit von dem Mittelpunkte der Blüthe entfernt, und dies ist z. B. bei Tropaeolum aduncum, wo der Durchmesser des Spornes noch relativ grösser ist, in noch weit höherm Maasse der Fall. Die seitlichen Kelchblätter (4 und 5) begrenzen mit ihren nach oben gerichteten Hälften die Seiten des Spornes und werden in Folge davon völlig schief. Daher scheint es denn ganz berechtigt, wenn Freyhold, der neueste Vertreter der Kelchnatur des Spornes (l. c. pag. 3), sagt: „Es lehrt aber schon der blosse Augenschein, dass sich an der Spornbildung ausser dem obersten Sepalum auch die beiden diesem benachbarten mittleren betheiligen, — letztere aber nur mit ihrer obern Hälfte. Ich fand es so bei allen mir bisher zugänglichen Arten, nämlich bei T. pentaphyllum, albiflorum, tricolor, Jaratti, azureum, brachyceros, Moritzianum, Lobbianum, aduncum minus und majus. Dazu passen auch verschiedene teratologische Beobachtungen. Dickson beschreibt vier abnorme Blüthen von T. majus, welche bald rechts, bald links einen accessorischen Sporn zwischen einem der mittleren und einem der vorderen Sepalen hatten. Derselbe war kleiner als der normale, was meiner Meinung noch darauf zurückzuführen ist, dass an der Bildung des überzähligen Spornes sich nur zwei halbe Kelchblätter betheiligten. Der genannte Autor schliesst dagegen aus der Stellung dieser Anhängsel, dass der Sporn von Tropaeolum ein Auswuchs der Blüthenachse sei. Weniger klar ist eine Beobachtung von Ch. Morren, welcher an einer Blüthe von T. Moritzianum drei Sporne fand, einen langen genau vor dem hintersten Kelchblatte, zwei kleinere vor den „seitlichen“. Gleichviel, ob mit letzterer Bezeichnung die zwei mittleren Sepalen gemeint sind oder die zwei vorderen, in jedem Falle sind ihre Sporne aus dem Grunde klein, weil an ihrer Bildung nur beziehungsweise ein halbes oder ein ganzes Kelchblatt Antheil genommen hat, nicht aber wie an der des normalen Spornes gleichzeitig ein ganzes und zwei halbe. Dass sich hiernach fünfspornige Pelorien, welche bisher in dieser Gattung noch nicht beobachtet sind, nur schwer ausbilden können, weil hierbei jedes Sepalum seinen eigenen kleinen Sporn haben müsste, der normale aber gar nicht zur Entwickelung käme, ist einleuchtend — ganz abgesehen von dem Umstande, dass eine solche Pelorie in allen ihren Kelchblättern einen Zustand zum Ausdruck bringen würde, der sich bei keinem Sepalum der normalen Blüthe vorfindet.“

Soweit Freyhold. Ich ersehe aus dieser Stelle, dass bereits

Dickson (der betr. Jahrgang der Schriften der botan. Gesellschaft zu Edinburg steht mir nicht zur Verfügung) durch das Studium von zweispornigen Blüthen zu der Ansicht gekommen ist, dass der Sporn eine Aussackung der verbreiterten Blüthenachse ist. Auch Röper, der, wie schon Freyhold citirt, in seiner Schrift: De flor. et. affin. Balsaminearum, sich in demselben Sinne äussert, wie Freyhold, scheint später von dieser Ansicht zurückgekommen zu sein, da er in seinen Botanischen Thesen, 1872, pag. 25, No. 21 sagt:

„Wenn nicht alle Blumenblätter ein und derselben Blume die gleiche Insertion zeigen wie ihre Staubgefässe (Tropaeolum) so mag es hiermit ein gleiches Bewenden haben, wie mit dem sonderbaren Honigrohr der Pelargonien und der scheinbaren Perigynie von Teesdalia und Eschscholtzia."

Ich selbst bin, auch ohne die Ansichten dieser Schriftsteller zu kennen, sowohl durch die Erinnerung an den sehr merkwürdigen Sporn von Pelargonium, als durch die Anschauung der zahlreichen Bildungsabweichungen zu der immer fester begründeten Ueberzeugung gekommen, dass der Sporn nicht dem Kelche angehört und in keiner directen Beziehung zu den Kelchblättern steht.

Folgendes sind meine Gründe für diese Auffassung. Der Hauptsporn steht zwar gewöhnlich mitten vor sep. 2, der Nebensporn vor dem Einschnitte zwischen sep. 3 und sep. 5, aber beide verändern doch nicht selten ihren Platz; der Nebensporn steht nicht selten vor sep. 5 und zwar sowohl vor seinem untern Rande als (mehr oder weniger genau) vor der Mitte oder vor dem obern Rande; ja er rückt zuletzt vor sep. 2 und vereinigt sich dann, bald nur in seinem Eingange, bald mehr oder weniger in seiner Länge, ja zuweilen fast der ganzen Länge nach, mit dem Hauptsporne (Fig. 18). Der letztere giebt allerdings seine Stellung seltener auf, was ja begreiflich genug ist, da er viel tiefer mit der Gesammtorganisation der Blüthe verbunden ist, als der nur abnorm auftretende Nebensporn; aber auch er kann ganz wesentlich verschoben werden. Wie wir oben sahen, steht er nicht selten schief vor sep. 2 oder rückt zuweilen bis vor einen der seitlichen Ränder desselben (Fig. 18, 21). Versucht man diesen Erscheinungen gegenüber den Gedanken fest zu halten, dass die Sporne aus den Kelchblättern selbst gebildet seien, so sieht man bald, dass man dadurch zu den allerwunderlichsten Combinationen, Vertheilungen der Kelchblätter in den verschiedenartigsten Brüchen auf beide Sporne u. s. w. genöthigt werden würde.

Weiter aber lässt sich bei directer Untersuchung gar kein Theil der Kelchblätter nachweisen, aus welchem die Sporne gebildet sein könnten. Das obere Kelchblatt und ebenso die seitlichen sind, bis zum Eingange des Spornes hin gerechnet, ganz vollständige Organe, den unteren ungespornten Kelchblättern völlig entsprechend. In dieser Beziehung ist die Betrachtung der spornlosen Pelorien überaus lehrreich; bei ihnen sind alle Kelchblätter im Wesentlichen gleich gebaut und zwar so, wie die unteren Kelchblätter der normalen Blüthe; sie entspringen in

gleicher Höhe auf einer schmalen, ringförmig fünfeckigen, das obere Ende des Blüthenstieles umgebenden Zone und mit ihnen entsehen sämmtliche Kronblätter am äussern Rande dieser Zone (Fig. 23); diese Zone, der Discus der Blüthe, verbreitert sich in der normalen Blüthe auf der obern Seite ganz bedeutend und rückt damit das obere Kelchblatt und die beiden obern Kronblätter weit weg vom Mittelpunkte der Blüthe. (Man erinnere sich nur an eine ähnliche Verbreiterung der Blüthenachse in der Blüthe von Reseda, welche aber diejenigen Achsenglieder betrifft, welche die Staubblätter tragen, und deren Entwicklungsgeschichte ich zuerst (Botanische Zeitung 1853) kennen gelehrt habe. Diese Verbreiterung nimmt nun freilich ganz die Farbe und Textur der Kelchblätter an; doch aber würde ihre Bedeutung als Theil der Achse leichter erkannt werden, wenn sie nur eine nahezu ebene Verbreiterung oder eine flache napfförmige Vertiefung bildete und nicht sich in ein langes spitzes Anhängsel, den Sporn, verlängerte. — Um eine noch verwandtere Bildung heran zu ziehen, mache ich auf das „Honigrohr", den „Discus", oder wie man dieses Organ sonst bezeichnen will, bei der den Kapuzinerkressen nahe stehenden Gattung Pelargonium aufmerksam, auf dasjenige Organ, durch welches die Zygomorphie der Blüthe von Pelargonium bedingt wird und durch welches hauptsächlich diese Gattung sich von Geranium (mit actinomorphen Blüthen) unterscheidet. In einer Blüthe von Pelargonium nehmen, wie bei Tropaeolum, Pistill und Conistium das Centrum der Blüthe ein; oberhalb der obern Staubblätter (zwischen ihnen und dem nach hinten fallenden Kelchblatte) befindet sich eine tief röhrenförmige, seltener flacher grubenförmige Einsenkung, welche auf ihrer Innenseite ebenso wie der Sporn bei Tropaeolum, Saft absondert. Durch diese Einsenkung werden, wie bei Tropaeolum, die beiden obern Kronblätter, sowie das sehr verbreiterte, sonst aber den andern Kelchblättern ganz gleiche sep. 2 von dem Blüthencentrum entfernt; auch sind die obern Kronblätter anders gezeichnet als die unteren*) und sind so gestellt, dass sie mit dem Rücken der Staubblätter zusammen eine Röhre bilden, welche den Rüssel der besuchenden Insecten nothwendig in das Honigrohr hineinführen muss. Die Gesammtanalogie mit den Verhältnissen bei Tropaeolum ist in der That schlagend, obwohl bei dieser Gattung die Dimensionen des Spornes und der Grad der Umänderung ausserordentlich gesteigert erscheinen. Wie kommt es nun, dass Niemand bei Pelargonium von einem dem Kelche angehörigen Sporne spricht? Einfach daher, weil dieses Organ hier nicht frei und von dem Blüthenstiele losgelöst in den Raum hineinragt, sondern mit dem Blüthenstiele organisch vereinigt ist. Man betrachte nur eine

*) Es ist bekannt, wie hartnäckig die Organisation von Pelargonium an dieser verschiedenen Zeichnung der pet. sep. festhielt, und welche Schwierigkeiten es der Cultur gekostet hat, diesen Widerstand zu überwinden und die Pelargonien mit fünf ähnlich gezeichneten Kronblättern, welche jetzt so beliebt sind, zu erzielen.

Blüthe des als Zimmerzierpflanze so allgemein verbreiteten Pelargonium inquinans; hier reicht der Sporn bis zur Hälfte des Blüthenstieles und darüber hinaus, oft bis zu seinem Grunde hinab (äusserlich an der rothen Farbe und einer kleinen Anschwellung am Grunde erkennbar). Wollte man hier den Sporn zum Kelche rechnen, so liefe das oberste Kelchblatt auf einem grossen Theile des Blüthenstieles hinab; es wäre also bedeutend tiefer inserirt, als die andern, was ebenso widersinnig anzunehmen wäre, als dass sämmtliche Kelchblätter da, d. i. in der Mitte oder am Grunde des Blüthenstieles, inserirt seien, wo das Nectarium seinen Anfang nimmt. — Bei Pelargonium wird hiernach die Auffassung des Nectariums als einer in die Blüthenachse eingesenkten Vertiefung kaum beanstandet werden, und ähnlich würde es bei Tropaeolum sein, wenn der Sporn seiner ganzen Länge nach im organischen Verbande mit dem Blüthenstiele geblieben wäre.

Dass aber der Sporn von Tropaeolum in der That in keiner näheren Beziehung zu den Kelchblättern steht, sondern als eine Einsenkung in die einseitig erweiterte Blüthenachse zu betrachten ist, dafür mache ich noch besonders den Verlauf der Gefässbündel geltend. Der Sporn erhält nämlich gar keine Gefässbündel aus den Kelchblättern direct, sondern aus einer gürtelförmigen Gefässbündelbildung, welche in dem Discus verläuft. Fig. 22 stellt den Gefässbündelverlauf in einem normalen Sporne von Trop. majus dar. Der Sporn ist unten in der Mitte der ganzen Länge nach aufgeschnitten und ausgebreitet; mit ihm sind die drei obern Kelchblätter losgelöst und das ganze Präparat ist darauf zur Aufhellung mit Kalihydrat behandelt. — Der Sporn hat 6 Gefässbündel, ein oberes (a b), ein unteres (in der Figur durch den Längsschnitt gerade halbirtes) und vier seitliche, von denen die höher liegenden (c) kräftiger sind als die tiefer liegenden (d). Das obere und das untere mediane Gefässbündel stehen über die Spitze des Spornes hin in bogenförmiger Verbindung, wie sowohl Längsschnitte, als Querschnitte durch die Spitze des Spornes leicht nachweisen; das untere entspringt direct aus dem Blüthenstiele, während das obere, welches als die Fortsetzung desselben betrachtet werden muss, sich bei a dem Gefässgürtel anschliesst, welcher an der Basis der Blüthe liegt und demnach auch die Basis des Spornes umgiebt. Das obere und das untere Gefässbündel des Spornes zusammen entsprechen also dem Gefässbündel a in der fünfgliedrigen Pelorie (Fig. 23), und man wird eine Vorstellung von ihrer Entwickelung aus demselben machen können, wenn man sich vorstellt, dass a b (Fig. 23) aus einem elastischen Faden bestände, und wenn man dann diesen Faden in der Mitte mit einer Pincette fasste und ihn zu einem langen spitzen Zipfel von der Form des Spornes auszöge. — Die obern seitlichen Gefässbündel des Spornes entspringen aus dem Geflechte, welches sich an der Basis der Kronblätter 2 und 5 befindet; sie entsprechen den Gefässbündeln cc im Discus der Pelorie (Fig. 23); die schwächeren seitlichen Gefässbündel

entspringen dicht neben den Gürtelsträngen der Kelchblätter 4 und 5; doch sah ich keinen wirklichen Zusammenhang mit den letzteren. Aus der Betrachtung des Gefässbündelverlaufes im Sporne (Fig. 22) ergiebt sich nun ohne Weiteres, dass diese Gefässbündel nicht direct von denen der Kelchblätter abgeleitet werden können; vielmehr entspringen die Gefässbündel der Kelchblätter (und der beiden obern Kronblätter!) in grosser Zahl in dem gürtelförmigen Gefässbündelstrange und verlaufen nach oben, die des Spornes dagegen in sehr geringer Zahl in demselben Gefässbündelstrange und verlaufen nach unten. Die beiden seitlichen Kelchblätter zeigen aber gar keinen directen Zusammenhang ihrer Gefässbündel mit denen des Spornes. — Wollte man aber trotz aller dieser auffallenden Erscheinungen den Sporn als von dem obern Kelchblatte (sep. 2) gebildet auffassen, so müsste man wenigstens auch den beiden obern Kronblättern (pet. 2 und pet. 5) einen Antheil an seiner Bildung zuschreiben. Man käme aber dadurch nur in immer schwierigere und verwickeltere Annahmen hinein.*) — Ueber den Verlauf der seitlichen Gefässbündel will ich noch bemerken, dass dieselben etwa in der Mitte des Spornes sich einander sehr nähern und sich zuletzt vereinigen; unmittelbar unter der Spitze des Spornes endigen sie (wie zarte Querschnitte lehren), ohne in eine Verbindung mit einem der beiden medianen Gefässbündel einzutreten. Wie völlig verschieden hiervon ist der Verlauf der Gefässbündel in der Blumenkrone und dem sicher der Krone angehörenden Sporn von Linaria vulgaris! Hier ist von einem Gefässgürtelstrange keine Rede; die Gefässbündel treten vielmehr unmittelbar aus dem Blüthenstiele in die Kronröhre ein; die zum Sporne gehörigen biegen sich sofort in den Sporn hinein und verlaufen dann, unter einem spitzen Winkel zurückkehrend, in die eigentliche Kronröhre. — In den überzähligen Spornen von Tropaeolum ist der Gefässbündelverlauf ziemlich verschieden; gewöhnlich tritt ihr medianes Gefässbündel in das Geflecht am Grunde eines Kronblattes ein, die seitlichen Gefässbündel sind oft schwach ausgebildet oder fehlen auch wohl ganz. Ein näheres Eingehen auf diese Verschiedenheiten dürfte aber wohl kaum geboten erscheinen.

Für die Bildung des Discus der Blüthenachse besonders lehrreich ist nun noch Fig. 23, welche, wie bereits erwähnt, den Querschnitt durch den Blüthenboden der vollkommenen fünfgliedrigen Pelorie in fünffacher Vergrösserung darstellt, und auf welche ich, obwohl sie eben bereits im Texte erwähnt wurde, noch etwas näher eingehen möchte.

Hier ist, da der Sporn fehlt, jeder Unterschied zwischen oben und unten fortgefallen. Der schwarze Kreis in der Mitte ist der eigentliche Gefässbündelkreis des Blüthenstieles; er bleibt noch oberhalb dieses Schnittes geschlossen, bis er die Gefäss-

---

*) Bei Tropaeolum aduncum müsste man annehmen, dass auch die beiden seitlichen Kelchblätter ganz (mit ihrer ganzen Breite) an der Bildung des Spornes Antheil nähmen.

bündel an die Staubblätter und Fruchtblätter abgiebt Um diesen Kreis herum ist die schmale Scheibe des Blüthenbodens ausgebreitet; sie bildet ein äusserst zierliches und regelmässiges Sternfünfeck, dessen Ecken den Insertionspunkten der fünf Kronblätter, dessen Seiten der Basis der fünf Kelchblätter entsprechen. Von der Mitte aus laufen zehn Gefässbündel nach den Mitten der Kelchblätter und der Kronblätter, aber sie treten nicht direct in diese Organe ein, sondern vereinigen sich zunächst zu der so äusserst regelmässigen Gefässgürtelbildung. Kelchblätter und Kronblätter entspringen erst oberhalb dieses Gefässgürtels; innerhalb desselben ist nur eine scheibenförmige Ausbreitung der Achse vorhanden. Diese scheibenförmige Ausbreitung der Achse kann in jeder normalen Blüthe vor den unteren Kelchblättern (sep. 1 und sep. 3) noch leicht erkannt werden; sie entspricht hier vollkommen der Bildung, wie unsere Figur sie zeigt; in der obern Hälfte der Blüthe bildet sich aber aus ihr der Sporn. Zu diesem Behufe entfernt sich die Basis von sep. 2 sammt den beiden ihm benachbarten Kronblättern ganz bedeutend von dem mittleren Gefäss-Cylinder und die auf diese Weise ausserordentlich vergrösserte Fläche a spitzt sich (s. o.) zu dem lang trichterförmigen Sporne zu.

Nach diesen Darlegungen glaube ich zu dem Ausspruche berechtigt zu sein, dass der Sporn eine Aussackung des einseitig vergrösserten Blüthenbodens ist.

### o) Phylogenetische Bemerkungen.

Die betrachteten Erscheinungen drängen unwillkürlich die Frage nach der Entstehung der merkwürdigen Blüthenform von Tropaeolum auf; vielleicht, dass das reiche vorliegende Material uns einen Blick auf die Genesis derselben eröffnet. Zu diesem Zwecke werden wir uns zunächst die wichtigsten Beziehungen zu vergegenwärtigen haben, welche auf die normale Blüthe von Tropaeolum einwirken; es sind vorzugsweise die folgenden:

a) Beziehung der Blüthe zur Achse und zum Tragblatte;

b) Orientirung der Blüthe im Raume (also gegen die Schwerkraft);

c) Anpassung der Blüthe für Insectenbefruchtung.

In der letzten Beziehung sei nur kurz auf Folgendes hingewiesen. Die obern Kronblätter dienen in Folge ihrer Stellung oberhalb des Spornes und der stark ausgebildeten Längsstriche*) (Saftmale) als ausgezeichnete Wegweiser nach dem Eingange des Spornes, bezw. nach der in dem Sporne enthaltenen Flüssigkeit. Aber diese Flüssigkeit kann nur von einfliegenden Insecten, z. B. Hummeln, erlangt werden. Insecten, welche auf den nahezu horizontal vorgestreckten Platten der untern Kronblätter landen und nun kriechend in die Blüthe einzudringen versuchen, werden unbedingt von den steifen Fransen, welche oft geradezu in ein-

*) Solche Saftmale finden sich sogar auch auf der inneren Seite der den Eingang des Spornes umgebenden Kelchblätter.

ander greifen, zurückgewiesen. Hinter den Fransen liegen nun in der ersten Zeit die Staubbeutel verborgen. Es ist ja längst bekannt, dass die Staubblätter und der Griffel beim Aufblühen der Blüthen nach unten und zugleich etwas seitwärts gebogen sind. In regelmässiger Reihenfolge erheben sie sich, strecken sich gerade, öffnen ihre Beutel im Niveau der Fransen oder noch etwas höher und bieten so den eindringenden Insecten ihren Blüthenstaub theilweise zum Raube, theilweise zum Fortschleppen mit der untern Seite des Körpers, den Beinen u. s. w. dar. Haben alle Staubblätter gestäubt, so öffnet sich die Blüthe viel weiter; die untern Kronblätter biegen sich mehr nach aussen; sie haben nun Nichts mehr zu beschützen; im Gegentheile, es ist wünschenswerth, dass die jetzt vorgestreckte und nun erst befruchtungsreife Narbe für die Befruchtung frei liege.

Die Form der normalen Blüthe wird nun durch das Zusammenfallen der Halbirungsebene des Tragblattes und der Achse, der senkrechten Ebene und der symmetrischen Theilungsebene der Blüthe bedingt. Tritt hier irgend eine Incongruenz auf, fallen z. B: die beiden ersten Ebenen nicht zusammen, so ist auch sofort die Symmetrie der Blüthe gestört, und die Anpassungsverhältnisse machen sich auf die merkwürdige Weise geltend, wie wir dies vorstehend in den seltsamen Formen der abnormen Blüthen kennen gelernt haben. Es ist dabei gewiss sehr beachtenswerth, dass die Stellung im Raume diejenige Eigenthümlichkeit ist, welche unter allen Fällen am hartnäckigsten festgehalten wird. Niemals sah ich eine Blüthe, deren gefranste Kronblätter oben im Raume gelegen hätten, deren Staubblätter also auch vor dem Verstäuben nach oben gekrümmt gewesen wären; stets nahmen die mit Saftmalen versehenen Kronblätter die oberen Parthien der Blüthe ein. Ebenso liegt der Hauptsporn stets in der obern Parthie, wenn auch nicht immer gerade in der Mittellinie; höchstens wird er in zweispornigen Blüthen so weit seitlich verschoben, dass er in gleiche Höhe mit dem Nebensporne zu liegen kommt. Diese Lage hält der Hauptsporn weit hartnäckiger fest, als seine Beziehung zu Kelchblatt 2 und den beiden benachbarten Petalen (vergl. Fig, 20, 21, 25). — Wir sehen also hier auf das Bestimmteste, dass die offenbar erst spät erworbene, der Insectenbefruchtung dienende, also rein physiologische, Lage im Raume hartnäckiger festgehalten wird, als die in der Abstammung begründete, morphologische Anordnung der Blüthentheile, bezw. ihre Stellung zur Achse. Auch darin zeigt sich das tiefe Eingreifen der physiologischen Beziehungen, dass, wenn drei Kronblätter mit Saftmalen versehen sind, dann diese Kronblätter nach oben zusammenrücken und eine Art von Oberlippe gegenüber den nach unten gerichteten gefransten Kronblättern bilden. Die umgewendeten, sonst aber normalen Blüthen, beweisen überdies, dass die Fransenbildung nicht nothwendig an die morphologisch untere Blüthenhälfte, die Bildung der Saftmale nicht an die obere Hälfte gebunden ist. — Dieser Incongruenz der topischen und der physiologischen Verhältnisse gegenüber zeigt sich aber auf das Bestimmteste

dass Spornbildung und Anwesenheit von Saftmalen auf den benachbarten Kronblättern (nebst Fehlen der Fransen) auf das Innigste verknüpft sind, Unterdrückung der Spornbildung dagegen mit Fransenbildung und Verschmälerung der Kronblattstiele.

Da die Zygomorphie einer Blüthe offenbar eine weiter vorgeschrittene specielle Ausbildung derselben darstellt, und dies in noch höherm Grade von der Ausbildung eines speciell angepassten Spornes gilt, da also die actinomorphen Blüthen eine einfachere Form derselben darstellen, so haben wir bei der Frage nach der Entstehung der Blüthe von Tropaeolum uns nach einer actinomorphen Blüthe umzusehen, aus welcher sie sich entwickelt haben kann. Einen solchen Typus haben wir nun offenbar in der spornlosen Pelorie (Fig. 9) vor uns. Diese Blüthenform wird zuerst wohl kaum Fransen an den Kronblättern gehabt haben, denn Fransenbildung hatte erst dann Bedeutung, als die gesetzmässigen Bewegungen der Staubblätter eintraten. Als älteste Stammform haben wir uns wohl eine actinomorphe Blüthe mit 10 Staubblättern zu denken; sie wird mehr oder weniger horizontale Stellung im Raume gehabt haben. Mit der mehr und mehr eintretenden senkrechten Stellung musste die Zygomorphie beginnen. Ob nun gleichzeitig alle die tiefgreifenden Umgestaltungen begannen, oder ob sie nach und nach auftraten, darüber lässt sich für jetzt wohl nichts Bestimmtes aussagen. Es ist schon ein Fortschritt, dass wir sicher erklären können: das Auftreten der Saftmale und die Bildung des Spornes bilden die eine, die Bildung der Fransen und die Bewegungserscheinungen der Staubblätter die andere Gruppe von untrennbar vereinigten Anpassungen. Vielleicht ist aber schon jetzt die Annahme nicht zu gewagt, dass entweder alle diese Umänderungen gleichzeitig geschahen, oder wenn dies nicht der Fall war, dass die Ausbildung des Spornes und der Saftmale das Primäre war, denn erst nachdem hierdurch die Anlockung der Insecten gesichert war, konnte die wunderbar verwickelte und so sicher wirkende Combination der abwehrenden Fransen und der gesetzmässig aufsteigenden Staubblätter von Bedeutung für das Leben und die Existenz der Pflanze werden.

---

## Erklärung der Abbildungen.

### Taf. XIV.

Vorbemerkung. Fig. 1 und 2 sind Copien nach Freyhold und Rohrbach, welche den Zweck haben, die Ansichten dieser Schriftsteller meinen Lesern noch einmal anschaulich vorzuführen. Fig. 3—21 und 24—30 sind von mir selbst aufgenommene Diagramme Fig. 3, 4 u. 22 normale Blüthen, Fig. 5—21 u. 23—30 abnorme Blüthen darstellend. Man beachte, dass in den von mir construirten Figuren der Sporn an der Stelle seiner Mündung eingetragen ist (die Schraffirung mag an den Schatten im Innern des Spornes erinnern);

zugleich tritt in meinen Figuren die Entfernung der obern Blüthenhälfte vom Centrum deutlich hervor. — Die Deckung der Kelchblätter habe ich, da sie an der entwickelten Blüthe nicht mehr deutlich wahrzunehmen ist, nicht eingetragen, obwohl ich in Beziehung auf die Succession völlig mit Freyhold und Rohrbach übereinstimme. Nur bei einzelnen abnormen Blüthen (welche entweder schon in der Knospe vorlagen, oder bei denen die Deckung besonders deutlich hervortrat) ist die wirkliche Deckung gezeichnet worden. — Die Fruchtblätter habe ich etwas einfacher dargestellt, als Freyhold und Rohrbach, um die Figuren noch übersichtlicher zu machen.

Fig. 1. Copie des von Edm. von Freyhold (Nova Acta, Bd. XXXIX, Taf. I. Fig. 15) gegebenen Grundrisses einer normalen, linkswendigen Blüthe von Tropaeolum majus mit der kleinen Abänderung, dass hier nicht die Verstäubungsfolge der Antheren eingetragen ist, sondern die (aus der Freyhold'schen Fig. 13 entnommene) Bezeichnung der Staubblätter nach ihrer Stellung in der Blattspirale. Diese Figur giebt also Freyhold's Ansichten über die Stellung der Staubblätter und (man beachte die Aussackung des Spornes aus Kelchblatt 2 und sein Uebergreifen auf die Hälfte der Kelchblätter 5 und 4!) die morphologische Natur des Spornes wieder.

Fig. 2. Copie von P. Rohrbach's Figur 22 (Botan. Zeitung 1869, Taf. XII). Das Conistium besteht aus zwei fünfzähligen Wirteln, dem äussern vor den Kelchblättern, dem innern vor den Kronblättern; von dem innern entwickeln sich 9 bis 10 nach Rohrbach's Ansicht, der ich zustimme, nicht; überdies tritt Staubblatt 5 in Folge der Spornbildung seitlich in die durch das Schwinden von 10 frei gewordene Lücke ein. Der Anschluss der Fruchtblätter erfolgt mit $\frac{1-3/10}{3}$ unter Annahme eines unterdrückten (in der Figur angedeuteten) äussern Fruchtblattkreises. Die Darstellung zeigt, dass Rohrbach den Sporn als dem zweiten Kelchblatte angehörig betrachtete.

Fig. 3. Grundriss einer rechtswendigen normalen Blüthe.

Fig. 3a. Die Verstäubungsfolge einer solchen Blüthe.

Fig. 4. Grundriss einer linkswendigen normalen Blüthe. Die Vergleichung dieses Diagrammes mit dem von Freyhold gegebenen zeigt, dass beide Auffassungen des Conistiums sich in derselben Reihenfolge der Staubblätter vereinigen. — Die Fransen der untern Kronblätter habe ich etwas anders dargestellt als Freyhold, da sie auf den Rand der Kronblätter beschränkt sind, was nach Freyhold's Zeichnung nicht so deutlich hervortritt.

Fig. 4a. Dehiscenzfolge der Staubbeutel dieser Blüthe.

Fig. 5. Dimere, spornlose Pelorie. Zwei median gestellte Kelchblätter, deren Succession nicht zu ermitteln war, zwei seitlich gefranste Kronblätter, vier Staubblätter vor den Kelch- und Kronblättern, drei Fruchtblätter.

Die bei den Staubblättern stehenden Ziffern geben hier, wie bei allen folgenden Figg., die Succession des Aufspringens

der Staubbeutel an; sie entsprechen also einem rein thatsächlichen Verhältnisse (vergl. Fig. 3a und 4a für normale Blüthen) und halten sich von jeder Speculation fern.

Fig 6. Spornlose Pelorie, in Kelch und Krone dreigliederig; fünf Staubblätter (offenbar fehlt ein sechstes, vor dem untern Kronblatte zu erwartendes), vier Fruchtblätter, eins schmaler als die andern. Leider konnte die Succession der Staubbeutel nicht ermittelt werden, da sie zum Theil angefressen, zum Theil nicht wohl entwickelt waren.

Fig. 7. Aeusserst regelmässige, in allen Kreisen tetramere Pelorie. Wahrscheinlich ist sie terminal; das letzte Laubblatt ist in der Fig. angedeutet; es kann aber nicht als Deckblatt der Blüthe betrachtet werden, da jede Fortsetzung der Achse neben dem Blüthenstiele fehlt. Das Diagramm ist nach der Orientirung der Blüthe im Raume gezeichnet, welche noch deutlich ein oben und unten erkennen liess, obwohl die Blüthe nahezu horizontal ausgebreitet war. — Die Reihenfolge der Kelchblätter ist nach der Stellung der Wimpern bestimmt; 1 hatte solche an beiden, 2 und 3 am linken Rande, 4 an keinem Rande. In Betreff der Succession der Staubblätter ist zu bemerken, dass 1, 2, 3 sich ganz unerwartet innerhalb einer Stunde öffneten, 5 und 6 sprangen gleichzeitig auf, 7 und 8 während einer Nacht; diese Zahlen bleiben daher unter einander (aber nicht gegen die andern!) einigermassen unsicher.

Fig. 8. Andere tetramere Pelorie, jedoch sicher seitenständig und mit dreigliedrigem Pistill. Man beachte, dass hier ein Kelchblatt nach oben (hinten) fällt. Die Succession der Kelchblätter konnte leider nicht ermittelt werden. Es sind nur sieben Staubblätter vorhanden; eins (vor einem Kronblatte stehend, in der Fig. punktirt dargestellt) fehlt spurlos, jedoch ist die Stelle, an welcher es stehen sollte, leer geblieben (die übrigen nicht zusammengerückt); die vier Kelchstaubblätter stäubten sämmtlich vor den drei Kronstaubblättern, die Aufeinanderfolge im Einzelnen konnte aber nicht constatirt werden.

Fig. 9. Pentamere Pelorie ohne Sporn. Achselständig und normal gegen Achse und Tragblatt gestellt (die darüber und darunter stehenden Blüthen sind normal). Nach dem Baue der Kelchblätter und der Stellung des Pistills ist die Blüthe rechtswendig. Sämmtliche Kronblätter besitzen schmale Stiele und Randfransen. Die Blüthe zählt neun Staubblätter, offenbar fehlt das vor dem unteren Kronblatt stehende; die beiden obern (dem Aufspringen nach 5 und 9) sind am Grunde verwachsen; die Beutel öffnen sich aber zu ganz verschiedenen Zeiten. Den Querschnitt durch den Blüthenboden dieser Pelorie stellt Fig. 23 dar.

Fig. 10. Rechtsseitige Ohrbildung. Blüthe rechtswendig und normal gestellt; auch die Succession der Staubblätter ist, wie man sieht, völlig normal. Das oberste Kelchblatt (5) ist mit dem benachbart vor ihm stehenden Kronblatte 3 verwachsen. Die Ohrbildung entsteht dadurch, dass das zarte, sich sehr stark

ausdehnende, Kronblatt an das derbe, wenig an Umfang zunehmende Kelchblatt gekettet ist und nun nach dem Aufblühen eine ohrmuschelartige Krümmung annimmt. Bei linkswendigen Blüthen findet die Ohrbildung auf der linken Seite statt.

Fig. 11. Einspornige tetramere Blüthe, seitlich an einem Zweige aber ohne Tragblatt. Die vier Kelchblätter fallen median und seitlich, die vier Kronblätter diagonal, die Ausbildung der letzteren, sowie der Bau des Spornes sind normal. Von den Staubblättern hatten fünf bei der Auffindung der Blüthe bereits gestäubt; nach der Reihenfolge der drei letzten wäre die Blüthe rechtswendig, nach der Stellung des Pistilles aber linkswendig. — Die beiden rechten Staubblätter sind mit ihren Stielen völlig verwachsen; der nach oben gerichtete Beutel war kleiner und bereits aufgesprungen, der nach unten gerichtete (6) breiter als ein normaler Beutel.

Fig. 12. Einspornige Blüthe jedoch mit zweiseitiger Vorwölbung des Kelches (bei a, a); der Kelch ist hier zwischen den Einschnitten von Kelchblatt 3 und 5, sowie von 1 und 4 vorgewölbt, was durch eine geringe Verbreiterung des Discus an diesen Stellen bewirkt wird; sofort sind auch die benachbarten Kronblätter in ihrer obern Hälfte nach dem Typus der oberen gebaut (also allmählich in den Stiel verschmälert, ungefranst, aber mit Saftmalen versehen). Diese Verbreiterung des Discus ist demnach offenbar als der erste Beginn einer seitlichen Spornbildung aufzufassen. — Die Blüthe ist, wie man sieht, eine rechtswendige und die Succession der Staubbeutel weicht nur unbedeutend von der normalen ab.

Fig. 13. Einspornige, rechtswendige Blüthe mit schwacher einseitiger Verbreiterung der Blüthenbasis (bei a); das dieser Stelle benachbarte Kronblatt (3) ist völlig nach dem Typus der oberen gebaut, die anderen sind normal. Derartige Blüthen (und natürlich auch linkswendige des entsprechenden Baues) fand ich häufig (11mal). Das Ungewöhnliche bei dieser Blüthe liegt in der Entwickelung von zehn Staubblättern, dieselben stehen ziemlich regelmässig in der Blüthe vertheilt, jedoch so, dass oben vor dem Sporne ein grösserer freier Raum (zwischen stam. 4 und stam. 10) ist.

Fig. 14. Dreispornige Blüthe. Leider lag sie nur abgebrochen vor, das Diagramm konnte daher nur nach der Orientirung im Raume eingetragen werden; der Pfeil deutet die Richtung nach oben an. Die Kelchblätter sind bis auf eine geringe Linksschiebung des oberen normal; Deckung war nirgends zu beobachten, daher wurde auch die Richtung der Kelchspirale nicht ermittelt, von den Kronblättern sind vier nach dem Typus der oberen und nur eins (das unterste) nach dem Typus der unteren gebaut; 9 Staubblätter, die nicht bezeichneten waren bei Auffindung der Blüthe bereits verstäubt, von den andern hat 7 einen nur schwach entwickelten Staubbeutel, der sich nur wenig öffnete. Die vier Fruchtblätter sind nicht gleich stark entwickelt.

Fig. 15. Dreispornige Blüthe; auch sie lag nur abgebrochen vor, jedoch konnte noch sicher ermittelt werden, dass sie nicht in der Achsel eines Deckblattes stand. Die Deckung der Kelchblätter ist sehr deutlich und gestattet die Constatirung, dass die Blüthe linkswendig ist. Der Pfeil zeigt die Richtung nach oben im Raume an. Der Sporn vor sep. 1 ist nur um 1 mm. kürzer als der Hauptsporn vor sep. 2 und völlig ebenso weit als dieser; der dritte Sporn aber, vor dem Einschnitte von sep. 3 und sep. 5, ist 5 mm. kürzer, als der letztere und bedeutend schlanker. Sämmtliche Kronblätter haben breite Stiele und Saftmale, entbehren also der Randfransen; wir haben hier mithin der Blumenkrone nach eine Pelorie entgegengesetzter Art vor uns, als die Fig. 5, 6, 7, 8 und 9 darstellen. Die nicht bezeichneten Staubblätter waren bei der Auffindung der Blüthe bereits aufgesprungen.

Fig. 16. Dreispornige Blüthe; seitenständig, jedoch ohne Tragblatt. Die Richtungen nach der Achse und räumlich nach oben fallen zusammen. Nach der theilweise zu beobachtenden Deckung der Kelchblätter halte ich die Blüthe für linkswendig. Das zweite Kelchblatt und mit ihm der Hauptsporn liegen nach rechts von der Achse weggedreht. — Die Staubblätter 2, 3, 4 öffneten sich gleichzeitig, daher ihre Aufeinanderfolge zweifelhaft. — Der vor dem Kronblatte 3 stehende Sporn ist kürzer und etwas schlanker als der vor sep. 2 stehende; das Kronblatt 3 ist durch ihn beeinflusst und nach dem Typus der oberen gebaut. Kronblatt 1 ist dagegen, vor dem der 3. Sporn steht, ist nicht verändert; dies hängt aber damit zusammen, dass dieser Sporn nach aussen nur ganz stumpf vorspringt und fast in seiner ganzen Länge umgestülpt ist Es zeigt sich also auch hier, dass ein umgestülpter Sporn viel weniger Einfluss auf die Umbildung der Kronblätter hat, als ein normal gebauter. Auch in folgender Form könnte dies ausgesprochen werden: Bei einem umgestülpten Sporne liegt die drüsige Oberfläche für den Insectenbesuch frei frei und offen da; in Folge davon sind keine Saftmale (Wegweiser für die Insecten zur Höhlung des Spornes!) auf dem benachbarten Kronblatte nothwendig und ihre Bildung unterbleibt; das Kronblatt kehrt zur primären Form des schmalgestielten und gefransten Kronblattes zurück. Diese Ansicht, welche mir nach meinen zahlreichen Beobachtungen gut begründet zu sein scheint, setzt natürlich voraus, dass die Umstülpung des Spornes nicht die Folge einer spät auftretenden Störung, sondern in sehr früh auftretenden Verhältnissen begründet ist, Verhältnissen, welche zugleich auf das benachbarte Kronblatt schon während seiner ersten Ausbildung einzuwirken vermögen.

Fig. 17. Zweispornige, zweigliedrige Pelorie; sie war seitenständig, besass aber kein Deckblatt. Der Kelch besteht aus zwei, genau seitlich gestellten Kelchblättern, deren Ränder vor einander stossen. Mit ihnen alterniren zwei median stehende Kronblätter ohne Fransen, aber mit breiten Stielen und Saftmalen; vor diesen Kronblättern liegen die Oeffnungen der beiden Sporne. Vier median und seitlich gestellte Staubblätter (drei sprangen während

einer Nacht auf, das mit 4 bezeichnete später), drei Fruchtblätter, gestellt wie in einer rechtswendigen Blüthe. — Die ganze Blüthe hat etwas Enges, Zusammengedrängtes, da die Kelchblätter steil aufgerichtet sind; dies bildet einen auffallenden Gegensatz gegen die Form der flach ausgebreiteten spornlosen Pelorien.

Fig. 18. Zweispornige Blüthe von sehr merkwürdiger Form, Sie steht an einem Zweige seitlich, aber gerade umgekehrt. Man beachte, dass das Diagramm nach der Lage der Blüthe im Raume orientirt ist (der Pfeil giebt die Richtung nach oben an), die Zweigachse also unter ihm liegt. Will man das Diagramm also in derjenigen Lage haben, in welcher die Achse oben liegt (wie man gewöhnlich die Blüthendiagramme zeichnet) so muss man es umkehren. — Die beiden Sporne sind im obersten Viertel mit einander verwachsen und haben einen gemeinsamen Eingang; sie liegen schräg vor zwei räumlich nach oben fallenden Kelchblättern, welches der Hauptsporn ist, wage ich bei ihrer völlig gleichen Bildung nicht zu entscheiden. Es sind drei Kronblätter mit Saftmalen vorhanden. Die mit einem * bezeichneten Staubblätter besassen verkümmerte Beutel; die Folge der andern ist durch die betreffenden Ziffern angegeben; die abnorme Stellung der Staubblätter ist sehr beachtenswerth; sie hängt offenbar mit der Bildung der beiden Sporne zusammen

Fig. 19. Zweispornige Blüthe von einer Form, wie ich sie nicht selten beobachtete. Sie stand seitlich an einem längern Zweige und besass kein Deckblatt; über und unter ihr waren noch mehrere normale Blüthen in den Achseln von Deckblättern vorhanden. Die Blüthe ist rechtswendig und besitzt einen (umgestülpten) Nebensporn vor dem Kronblatte 3, welches unter dem Einflusse dieses Nebenspornes verändert gebaut ist. — Die Richtung nach der Achse und die nach oben im Raume fallen nicht zusammen; letztere ist wieder durch einen Pfeil angegeben. Das Abweichende in dieser Blüthe (wesshalb ich sie aus einer grössern Zahl in Kelch und Krone ähnlich gebauter Blüthen auswählte) besteht in der Entwickelung von 10 Staubblättern, deren Succession ziemlich vollständig beobachtet werden konnte und in der Figur 19 eingetragen ist. (4, 5, 6 öffneten sich innerhalb des Zeitraumes von zwei Stunden, während dessen die Blüthe nicht beobachtet werden konnte; ebenso blieb die Aufeinanderfolge von 9 und 10 zweifelhaft.)

Fig. 20. Einspornige Blüthe; seitlich in der Achsel eines Laubblattes stehend, aber sehr abweichend gebaut. Der Sporn liegt räumlich betrachtet oben (siehe die Richtung des Pfeiles), aber er steht nicht vor dem morphologisch obern nach der Achse zu fallenden Kelchblatte, sondern vor dem morphologisch untersten Kronblatte. Dieses Kronblatt ist das einzige, welches Saftmale besitzt; die vier anderen haben an beiden Rändern Fransen. Der Sporn ist völlig umgestülpt und daher erklärt sich wohl theilweise die geringe Energie seiner Einwirkung auf die Kronblätter; überdies steht er ja in der Mitte vor einem Kronblatte, und so ist auch nur dieses mit Saftmalen versehen. Die drei

der Achse zugewendeten Kelchblätter sind bemerklich schmaler als die beiden untern. Die Succession der Staubblätter konnte nicht beobachtet werden, da sie alle bei der Auffindung bereits verstäubt hatten. Beachtenswerth ist ihre veränderte Stellung und die veränderte Stellung der Fruchtblätter.

Fig. 21. Zweispornige, rechtswendige Pelorie, seitlich an einer Achse, aber ohne Deckblatt. Das Achsenende ist am Grunde des Blüthenstieles als ein kleiner kegelförmiger Zapfen, der rechtwinklig zur Seite geknickt ist, vorhanden. — Die Richtung nach der Achse und nach oben im Raume fallen hier zusammen; nicht aber die morphologische Einsetzung der Blüthe; vielmehr ist das (in der normalen Blüthe obere) Kelchblatt 2 bedeutend (mehr als 60°) nach links gedreht. In Folge dieser Drehung hat der Hauptsporn seine Stellung vor Kelchblatt 2 verlassen und steht vor dem Einschnitte zwischen Kelchblatt 2 und Kelchblatt 5; der (umgestülpte) Nebensporn steht vor dem Einschnitte zwischen Kelchbl. 5 und 3; er ist (auch wenn man ihn sich ausgestreckt denkt) bedeutend kürzer als der Hauptsporn. 3 Kronbl. mit Saftmalen, zwei mit Fransen. Von den Staubbl. ist nur die Succession von 6, 7 und 8 zweifelhaft, da diese während einer Nacht aufsprangen.

Fig. 22. Der Sporn einer normalen Blüthe unten in der Mitte der Länge nach aufgespalten und ausgebreitet, um die Gefässbündel zu zeigen; oben das sep.$_2$, sowie die beiden Kronbl. 2 und 5; rechts und links die beiden seitlichen Kelchbl. (4 und 5). Man sieht den gürtelförmigen Gefässbündelstrang, welcher jederseits bei f und f in dem Blüthenstiel entspringt und die Basis des Spornes durchzieht. Er giebt nach oben zahlreiche Gefässbündel in die Kelchbl. und Kronbl. ab, steigt nach der Basis der Kronbl. zweimal in steilen Bogen auf und bildet dort ein Geflecht; nach unten entspringen die wenig zahlreichen Gefässbündel des Spornes, Das obere mediane Gefässbündel (ab) steht über die gerundete Spitze des Spornes hin mit dem unteren medianen in Verbindung; das letztere ist durch den Längsschnitt gespalten und verläuft daher an beiden Rändern des Schnittes Die obern seitlichen Gefässbündel (c, c) des Spornes entspringen aus dem Geflecht unterhalb der Kronbl.; die unteren (d, d) dicht neben dem Gefässbündelstrange. — Das Präparat kann nicht völlig in eine Ebene ausgebreitet werden, da dies die Hälften des Blüthenstieles (an welchen ja der Sporn unten befestigt ist) verhindern; sie sind unterhalb f angedeutet. — 1½fache Vergrösserung

Fig. 23. Schnitt durch den Blüthenboden der pentameren Pelorie, Fig. 9; 4fache Vergrösserung. Der mittlere schwarze Kreis stellt den Gefässbündelkreis vor, aus welchem nahe über diesem Niveau die Gefässbündel der Staubblätter und der Fruchtblätter entspringen. Die Verbreiterung der Blüthenachse bildet einen sehr zierlichen fünfstrahligen Stern; in demselben verlaufen strahlenförmig zehn Gefässbündel, welche in den gürtelförmigen Gefässstrang eintreten, aus welchem nach aussen die Gefässbündel der Kelchblätter und Kronblätter abgehen. Die in den

normalen Blüthen an der Bildung des Spornes betheiligten Gefässbündel sind mit denselben Buchstaben bezeichnet, wie in Fig. 22.

Fig. 24. Sechsgliedrige, doppelspornige Blüthe in der Achsel eines Laubblattes, gegen die Achse verkehrt gestellt; der Pfeil giebt die Richtung nach oben an und entspricht also die Lage des Diagrammes der Lage der Blüthe im Raume. Die mit 1, 2, 3 bezeichneten Kelchblätter sind derbe, mit festen grünen Spitzen und an beiden Seiten mit Wimpern versehen, die drei andern sind breiter, zarter und lagen in der Knospe gedeckt; ob die Zahlen 1, 2, 3 die richtige Reihenfolge der äussern Kelchblätter angeben, wage ich nicht zu behaupten. Von den sechs Kronblättern sind zwei mit Saftmalen versehene oben nahe zusammengerückt, ebenso stehen die vier andern in der unteren Blüthenhälfte nahe zusammen; drei von diesen haben schmale Stiele und Wimpern; das neben dem Nebensporn stehende ist zwar nach dem Typus der obern gebaut, aber nur halb so breit als diese; es trägt an seinem Rande unter der Mitte einen kleinen Staubbeutel, jedoch ohne reifen Blüthenstaub. 9 Staubblätter, von denen bei der Auffindung der Blüthe bereits 8 gestäubt hatten. — Der Nebensporn steht seitlich in der Blüthe schräg vor einem Kelchblatte; er ist vollständig umgestülpt und dabei bandartig flach.

Fig. 25. Einspornige, abnorm gegen die Achse gestellte Blüthe in der Achsel eines Laubblattes. Die Folge der Kelchblätter dürfte die durch die Zahlen angedeutete sein, denn 1 und 2 waren an beiden Rändern deckend, 3 dagegen halb deckend und halb gedeckt. Ich möchte aber doch darauf aufmerksam machen, dass die Stellung sich der normalen weit inniger anschliessen würde, wenn das mit 3 bezeichnete sep. 1 als sep. 2 betrachtet werden dürfte. Der Sporn steht nicht vor dem der Achse zugewandten Kelchblatte (3 der Figur), sondern ist nach der Seite hin verschoben und steht vor einem Kronblatte; hierdurch ist das nach rechts und oben fallende Kronblatt seinem Einflusse entzogen und sofort treten denn auch an seinem unteren Rande Fransen auf. Der Sporn ist überdies umgestülpt.

Fig. 26. Einspornige tetramere Blüthe in der Achsel eines Laubblattes; anders gestellt als die in Fig. 11 dargestellte, gleichfalls einspornige und tetramere Blüthe. Die Kelchblätter stehen hier diagonal, die Kronblätter alterniren mit ihnen; das obere Kronblatt ist breitgestielt und mit Saftmalen versehen; vor ihm steht der Sporn. Die drei untern Kronblätter sind schmalgestielt, mit Fransen versehen und einander genähert. Von den Kelchblättern ist das untere (1) linke mit derber Spitze versehen und an beiden Seiten gewimpert, die beiden neben ihm stehenden einseitig gewimpert, das gegenüberstehende ist ungewimpert. Das Pistill steht wie in einer rechtswendigen Blüthe. Denken wir uns rechts neben Staubblatt 4 ein fehlendes Staubblatt eingeschaltet und bezeichnen dasselbe mit 8, so entspricht auch die Succession der Staubbeutel (bis auf die Vertauschung von 1 und 2) den Verhältnissen einer rechtswendigen Blüthe.

Fig. 27. Rechtswendige einspornige Blüthe mit geringer seitlicher Auftreibung des Kelches (bei a) und Veränderung des obern Randes des benachbarten Kronblattes. Die Blüthe steht lateral, entbehrt aber des Stützblattes und steht verkehrt gegen die Achse. Der Pfeil deutet wieder die Richtung nach oben an. Die Staubblätter waren bei der Auffindung der Blüthe bereits aufgesprungen; der Sporn hatte ein seitliches hornförmiges, die Spitze überragendes Anhängsel dicht unter der letzteren.

Fig. 28. Zweispornige linkswendige Pellorie mit völlig umgestülptem Nebensporne; seitlich ohne Deckblatt an einem Zweige sitzend und verkehrt gegen die Achse gestellt; der Pfeil deutet die Richtung nach oben im Raume an. (Derselbe Zweig trug noch mehrere normale Blüthen in den Achseln von Laubblättern und eine halbreife Frucht ohne Deckblatt.) Die Blüthe hat 9 Staubblätter, von denen das zuletzt stäubende median unten steht; 3, 4, 5 öffneten sich in einer Nacht, 6 und 7 in der folgenden, so dass ihre Succession einigermassen zweifelhaft bleibt. 3 Kronblätter ohne Fransen.

Fig. 29. Zweispornige linkswendige Pelorie mit etwa in der Mitte umgestülptem Nebensporne; seitlich ohne Deckblatt an einem Zweige sitzend; der Hauptsporn im Raume oben liegend (vergl. die Richtung des Pfeiles), aber sehr weit von der Achse entfernt. Die Reihenfolge des Verstäubens ist ziemlich normal, nur sind 3, 4 und 5 vertauscht. Krone wie in der vorigen Blüthe gebaut.

Fig. 30. Zweispornige Blüthe ohne Tragblatt seitlich an einem Zweige, welcher darüber und darunter noch einige normale Blüthen in den Achseln von Laubblättern trug. Die beiden Sporne sind sehr gleichmässig ausgebildet (gleichweit; 19 und 16 mm lang) und stehen vor den Rändern des obersten Kelchblattes (2). Staubbeutel bei der Auffindung der Blüthe bereits sämmtlich verstäubt. 2 Kronblätter mit breiten Stielen und dunkeln Saftmalen, 3 mit schmalen Stielen und Fransen; das rechtsseitlich stehende hat aber bei * auch ein paar schwache Saftmale, ist auch der Stiel ein wenig breiter, als an der entgegengesetzten Seite.

---

## Uebersicht des Inhaltes.

# Miscellen.

## 1. Pelorien von Linaria vulgaris.

Im zweiten Hefte dieses Bandes der Abhandlungen unseres naturwissenschaftlichen Vereines habe ich eine sehr merkwürdige Pelorie des Gartenlöwenmaules beschrieben und auf pag. 353 abgebildet, welche in Kelch, Blumenkrone und Conistium (Staubblättern) viergliedrig war; die Kronröhre besass am Grunde vier freilich schwache, aber deutliche spornartige Vorwölbungen, die ganze Blumenkrone war strahlig-symmetrisch gebildet und erinnerte auffallend an die Krone einer Syringe; alle Kronblätter hatten den Character der (morphologischen) Unterlippe (also der Oberlippe des Löwenmaules) angenommen. — Während der beiden letzten Jahre habe ich sodann Linaria vulgaris genauer beachtet und eine grosse Anzahl von Bildungsabweichungen der Blüthen bei dieser Pflanze gefunden. Meine Wahrnehmungen an ihr sowie an Tropaeolum majus, ferner die zahlreichen Beobachtungen von Peyritsch an sehr verschiedenen Pflanzen lassen fast vermuthen, dass man bei jeder Pflanze mit zygomorphen Blüthen solche mit actinomorphem Kelch oder actinomorpher Krone finden wird, wenn man nur ausdauernd und mit geschärftem Blicke danach sucht.

Ueber Pelorien von Linaria vulgaris ist nun bereits so viel geschrieben worden, dass die meisten Fälle, welche man findet, nur noch Illustrationen zu bereits Bekanntem sind. Ich würde daher auch meine Beobachtungen nur zu eigener Belehrung verwendet und nicht gewagt haben, sie hier kurz darzulegen, wenn dieselben nicht über einige Punkte im Blüthenbaue Aufschluss gäben, von denen mir nicht bekannt geworden ist, dass sie bereits in einer Beschreibung von Linaria-Pelorien erörtert worden sind. Ich erwähne aus diesem Grunde hier aber auch nur diejenigen Blüthen, welche nach einer dieser Beziehungen Interesse gewähren.

Die meisten abnormen Blüthen waren die untersten von sonst normalen Blüthentrauben und dabei bedeutend länger gestielt, als die normalen Blüthen. Es ist bekannt, dass bei den Pelorien der Stiel gewöhnlich abnorm verlängert ist; um so interessanter ist daher die schon früher beschriebene Pelorie des Gartenlöwenmaules, welche fast ungestielt war. — Von Linaria vulgaris

beobachtete ich zunächst eine ausgezeichnete viergliedrige Blüthe, deren Blumenkrone aber noch die Form des Löwenmaules im Wesentlichen beibehalten hatte.*) Die vier Abschnitte des Kelches standen median und quer seitlich; sie waren klein und liessen keine Deckung mehr erkennen. Die vier Zipfel der Blumenkrone standen schräg diagonal; die beiden obern hatten vollständig den Character der morphologischen Oberlippe (Unterlippe des Löwenmaules) beibehalten, die beiden untern bildeten eine Oberlippe des Löwenmaules mit vorgewölbtem Gaumen. Es war dabei ungemein deutlich, dass das unterste, in der normalen Blüthe nach vorne fallende, Kronblatt fehlte. Die Unterlippe der normalen Krone besitzt nämlich drei Zipfel, zwei breitere seitliche und einen schmaleren mittleren, welcher gegen jene beiden etwas vorspringt; vor diesem mittleren Kronblatte ist in der normalen Blüthe der Gaumen ausgerandet, unter ihm entspringt (genau median nach vorn) der Sporn der Blüthe. In der vorliegenden viergliedrigen Blüthe fehlt nun der mittlere Zipfel der Unterlippe; die beiden seitlichen stossen unmittelbar zusammen; es fehlt aber auch die Ausrandung des Gaumens, der vielmehr gleichmässig rund vorgewölbt ist, und es fehlt endlich der Sporn. Der letztere würde in seiner Entwickelung ein wesentliches Hinderniss an dem nach unten (vorne) fallenden Kelchblatte gefunden haben; dagegen zeigten die beiden unteren (vorderen) Kronblätter zwei minimale spornartige Vorwölbungen am Grunde der Kronröhre, welche demgemäss rechts und links neben den Rändern des unteren Kelchblattes hervortraten. Dem Fehlen des unteren medianen Kronblattes gemäss war auch auf der innern Seite des Gaumens nur eine mediane orangefarbene Haarleiste vorhanden, während in der normalen Blüthe zwei solche den Verbindungsstellen des unteren medianen Kronblattes mit den beiden seitlichen entsprechende Längsleisten vorhanden sind. — Das Conistium (der Kreis der Staubblätter) bestand aus drei Staubblättern; das nach oben (hinten) fallende fehlte ebenso wie in der normalen Blüthe; rechts und links (also den Mundwinkeln des Löwenmaules entsprechend) standen zwei kurze Staubblätter an den normalen Stellen, unten (mitten vor der Oberlippe des Löwenmaules) ein langes. — Das Pistill bestand aus zwei median nach vorn und hinten gestellten Fruchtblättern, war also in dieser Beziehung normal gebaut. Es bot aber dadurch ein erhöhtes Interesse dar, dass in jedem Fache die Placenta nicht einfach kissenförmig gebaut, sondern von oben bis unten in zwei samentragende Längswülste getheilt war; ein Querschnitt bot also das Bild, dass in jedem Fache vom Mittelpunkte aus zwei leistenförmige Fortsätze vorsprangen, welche vorzugsweise auf ihren abgewandten Flächen mit Eichen besetzt sind. Dass diese beiden leistenförmigen Fortsätze die eingekrümmten Ränder der

---

*) Das Folgende wird am leichtesten klar werden, wenn man es mit dem Diagramme einer normalen Blüthe (siehe Eichlers treffliches Werk: Blüthendiagramme, p. 209) vergleicht.

Fruchtblätter sind, drängt sich dabei dem Beschauer ganz von selbst auf.

An diese Blüthe reihen sich zwei andere Blüthen mit viergliedrigen Kronen. Auch sie waren beide länger gestielt und in Folge einer bogenförmigen Ueberkrümmung des Stieles so gestellt, dass die Oberlippe des Löwenmaules wirklich oben lag; beide waren wieder die untersten Blüthen von Trauben, jedoch auf verschiedenen Stöcken gewachsen. Der Kelch war in beiden normal, die Krone aber (wie bereits erwähnt) tetramer; auch hier fehlte das untere, vordere Kronblatt, während die äussere Form der Blüthe fast ganz normal geblieben war; über die eingetretene Veränderung, über die Form des Gaumens und den Bau der Haarleisten vergleiche das bei der vorigen Blüthe Gesagte. Der Sporn fehlte; an seiner Stelle fand sich bei beiden Blüthen nur eine ganz flache nicht sicher abgegrenzte Vorwölbung der Kronröhre. Das Pistill war normal. — Besonders interessant war nun aber das Conistium beider Blüthen. In beiden fehlte (wie in der normalen Blüthe) das obere Staubblatt; die beiden seitlichen (kürzeren) sind in normaler Weise vorhanden und stehen vor den Mundwinkeln des Löwenmaules, die beiden unteren (längern) dagegen waren abweichend gebaut. In der einen Blüthe standen sie dicht neben einander unten in der Mediane der Blüthe, also vor der durch den Ausfall des unteren Kronblattes entstandenen Lücke, in der andern Blüthe standen sie an derselben Stelle, waren aber von unten bis oben hin verwachsen, so dass nur noch die Beutel getrennt waren. Von diesem Falle bis zu der erstbeschriebenen Blüthe, bei der nur noch ein Staubblatt vor diesem Einschnitte steht, ist dann nur noch ein Schritt.

Während die vorstehend beschriebenen Blüthen das Schwinden des unteren Kronblattes zeigen, haben andere zwei, drei, ja eine (verbänderte, oder durch Spaltung einer ursprünglich einfachen Blüthenanlage entstandene) sogar fünf solcher Kronblätter, ohne dass die Gesammtform der Blüthe verändert ist. Damit ist denn stets eine entsprechende Vermehrung der längs verlaufenden Haarleisten in der Kronröhre und der Sporne verbunden; so hatte z. B. die letzterwähnte Blüthe vier Sporne (der mittelste war nicht ausgebildet), welche aber sämmtlich neben einander auf der unteren Seite der Blüthe standen. Diese Fälle sind also total verschieden von der bekannten, schon von Linné beschriebenen Form der Pelorie, bei der die Blumenkrone die Form des Löwenmaules ganz aufgegeben hat und actinomorph geworden ist; übrigens zeigt auch diese eigentliche Pelorie den innigen Zusammenhang zwischen der Spornbildung und dem Baue des untersten Kronblattes an, denn bekanntlich bilden sich in der Pelorie fünf Sporne und gleichzeitig nehmen die fünf Kronblätter den Bau des unteren an.

Franz Buchenau.

## 2. Beachtenswerthe Fälle von Fasciationen.

1) Fasciation und Spaltung des Stengels einer Gurke verbunden mit veränderter Ausbildung der Innenseite desselben uud ausserordentlicher Blatt- und Blüthensucht (Phyllomanie und Anthomanie).

Am 1. September 1877 brachte mir Herr Albert Lahmann hierselbst, bekannt als erfahrener und sehr geschickter Schmetterlingszüchter, die abgeschnittene, etwa 1 m lange Spitze eines kräftigen Gurkenstengels, der durch sein verändertes Aussehen sehr auffiel. Während er unten noch normal gebaut und mit normalen Laubblättern besetzt war, ging er nach oben in ein flaches, bandartiges, aber vielfach hin und her gekrümmtes Gebilde über, welches nach der Spitze zu immer dichter mit einer Ueberfülle kleiner Blüthen und Blätter besetzt war. Der nähere Befund ergab Folgendes:

Schon an der Schnittfläche hatte der Stengel einen Durchmesser von 16 mm, verdickte sich dann aber allmählich noch mehr, so dass er 30 cm über der Schnittfläche 35 mm Durchmesser hat. Bereits auf dieser Strecke zeigt er ganz abnorme Häufung der Sprosse. Unten stehen die Laubblätter noch wechselständig, oben aber stehen sie zu 2 oder 3 neben einander, und in ihren Achseln befinden sich unregelmässige Haufen von Sprossen. — An jener Stelle (30 cm oberhalb der Schnittfläche) zeigt sich im Stengel ein Längsspalt; beide Ränder trennen sich anfangs wenig von einander, dann aber immer mehr; 16 cm über dem ersten Spalte ist der Stengel schon fast flach, und von da an ist er im höchsten Grade fasciirt. — Im Ganzen ist er von der ersten Spaltung an noch fast 50 cm lang und der fasciirte Theil an mehreren Stellen über 10 cm breit. Wir haben also hier den ausserordentlichen Fall der Verbänderung eines Stengels in Folge von Aufschlitzung und Ausbreitung desselben. Das Ausserordentlichste bei der Sache ist aber, dass hierbei zugleich die Innenseite des Stengels völlig den Bau der Aussenseite annimmt. Bereits von einem Knoten an, der 13 mm über der Schnittfläche liegt, besitzt der Stengel kein Mark mehr, ist völlig hohl und auf der Innenseite mit einer etwas festeren Haut bedeckt. Mit dem Beginne der Spaltung wird diese Haut zu einer wirklichen Epidermis, die weiter nach oben auch kräftige Borsten trägt. Von da an, wo der Stengel sich fasciirt ausbreitet, ist die Innenseite wenig anders gebaut, als die Aussenseite, indessen nimmt sie doch oben, wo die Stengelspitze löffelförmig wird, die innere Seite ein und ist daher auch etwas zarter gebaut als die Aussenseite. — Bereits an dem ersten Knoten, mit welchem das Mark aufhört, sitzen im Innern des Stengels kleine Nebenwurzeln und bleiche, ganz unausgebildete Blüthenknospen; von da an aufwärts finden sich an jedem Knoten auf der Innenseite solche Anlagen in immer steigender Menge, welche aber natürlich erst von der Region der Fasciation an zur Entwickelung gelangen; sie sind dann, d. h. von der Fasciation an,

untermischt mit einzelnen kleinen Laubblättern und stehen zum Theil büschelig in deren Achseln. Im Uebrigen kann von einer regelmässigen Anordnung natürlich nicht die Rede sein. Die Bildung von Nebenwurzeln characterisirt die aus der innern Seite des Stengels entstandene Fläche bis oben hin, während die Aussenseite nur sehr wenige besitzt.

Auf der Aussenseite des Stengels nehmen gleichfalls die Sprosse, wie bereits angedeutet, an Zahl sehr rasch zu, wobei aber die meisten klein bleiben. Bereits in der Mitte des vorliegenden Stengelstückes stehen die Sprosse mehr oder weniger dichtgedrängt in queren oder schrägen oft mehrfachen Linien. Diese Linien entsprechen den Stengelknoten und tragen also nach beiden Seiten hin eine Menge von Blüthenknospen, kleinen Ranken und Zweiganlagen. Weiter oben aber drängen sich diese Reihen so dicht aneinander, dass ihre sichere Unterscheidung nicht mehr möglich ist, und so ist denn die ganze obere Parthie der Fasciation mit kleinen Knospen, Ranken und selbst mit einzelnen entfalteten Blüthen dicht bedeckt, Anlagen, deren Gesammtzahl gewiss mehrere Tausend beträgt. — Uebrigens löst sich in etwa $^2/_3$ der Länge des Ganzen ein Theil als wenig verbänderter Zweig ab, aber auch er ist auf seiner ganzen Oberfläche mit Sprossen bedeckt.

Die Bildung von Sprossen im Innern des noch geschlossenen Stengels erinnert an den ausserordentlich interessanten Fall der Bildung eines zweiten (oder gar dritten) innern Blüthenköpfchens in der Basis des hohlen Köpfchenstieles von Taraxacum officinale, welche Michelis in der Bot. Zeitung 1873, Sp. 334 beschrieben und später in seinen: Anti-Darwinistischen Beobachtungen (1877) abgebildet hat.

2) Fasciation und Spaltung des Stengels bei Tropaeolum majus.

Ein ausserordentlich günstiges Object zur Beobachtung von Fasciationen bietet Tropaeolum majus dar. Diese Sommer-Culturpflanze zeigte bei meinen Culturen so häufig Verbänderung ihrer saftreichen Stengel und Zweige, dass wohl sicher jede fünfte bis sechste Pflanze wenigstens Anfänge derselben erkennen liess. Die Verbänderungen führen nur selten zu Zwangsdrehungen, Einkrümmungen u. dergl.; zuweilen verlieren sie sich wieder nach oben hin, zuweilen aber führen sie zu einer wirklichen Spaltung des Zweiges. Häufig finden sich an ihnen abnorme Sprosse, so namentlich überzählige Blüthen und Zweige ohne Stützblätter.

Eine der beobachteten Fasciationen zeigte ein so interessantes Verhalten, dass sie mit einigen Worten beschrieben zu werden verdient.

Der Stengel einer kräftigen Pflanze war unten fast 1 m lang normal; dann begann er, unmittelbar über einem Laubblatte sich abzuplatten, indem die Dicke normal blieb, der Breitendurchmesser aber immer mehr zunahm Die Blattstellung und die Knospenbildung an den folgenden Internodien ist nicht gestört. Noch das fünfte Laubblatt (von jenem an gezählt) ist ganz normal.

Das nun folgende Internodium ist das breiteste. Seine Breite beträgt das Doppelte der Dicke; aber es ist nicht einfach bandartig, sondern auf der Mitte der breiten Flächen verlaufen zwei Längslinien, welche die bevorstehende Trennung bereits andeuten. Diese Trennung tritt unmittelbar über dem Blatte 6 ein. Dieses Blatt 6 nun ist sehr merkwürdig gebaut. Es ist auf der einen breiten Fläche des Stengels inserirt und besitzt einen 25 cm breiten, bandartig verbreiterten und durch zwei Längsfurchen getheilten Stiel, sowie eine doppelte Lamina. Der Stiel ist nur an der äussersten Spitze gespalten (die getrennten Theile nur etwa 1,5 mm lang). Die beiden Blattflächen sitzen also auf der Spitze des Stieles dicht bei einander und kehren einander die Rückenflächen zu; sie sind aber durchaus nicht mit einander verwachsen; die Medianlinien liegen ganz parallel und bei beiden ist die Spitze von der Hauptachse weggewendet. — In der Achsel dieses Laubblattes sassen zwei bereits verblühte (anscheinend normale) Blüthen; die eine hat eine zweigliedrige Frucht angesetzt. Von dem Insertionspunkte dieses Doppelblattes an ist nun die Achse vollständig in zwei ganz normale runde Aeste getheilt, welche beide mit ihrer relativen (verbänderten) Hauptachse homodrom sind, und beide in den Achseln ihrer ersten Laubblätter Zweige (nicht Blüthen) besitzen.

Nach dieser Beschreibung ist es klar, dass die Bifurcation sich bereits auf die Anlage jenes Doppelblattes erstreckte, dessen beide Blattflächen getrennt von einander entstanden, während die Stiele in Verwachsung gebildet wurden. Besonders interessant erscheint mir in diesem Falle die langsam fortschreitende und allmählich zunehmende Fasciation, welche dann so plötzlich in eine ächte Bifurcation übergeht, sich aber an den vorhergehenden Laubblättern, sowie den Blüthen und Zweigen in ihren Achsen in keiner Weise bemerklich macht.

3) Beiträge zu der von M. Masters (Vegetable Teratology p. 20) gegebenen Liste fasciirter Pflanzen.

Masters hat an der bezeichneten Stelle eine Liste von Pflanzenarten gegeben, bei denen Fasciation beobachtet worden ist. Der Verfasser bemerkt ausdrücklich, dass die Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben könne, indessen dürfte sie die meisten bis jetzt bekannt gewordenen Fälle umfassen (die Gurke fehlt in ihr, während Tropaeolum majus aufgezählt ist). Ich reihe der Liste noch eine Anzahl von Fällen an, welche grösstentheils von meinem Freunde, Herrn Dr. W. O. Focke, beobachtet und mir mitgetheilt worden sind.

Salsola Kali L.; 1872 auf den ostfriesischen Inseln mehrfach Verbänderung beobachtet (vergl. Abh. Naturw. Verein Bremen III, p. 314).

Tamarix gallica L. An einem ansehnlichen Baume dieser Art beobachtete Dr. Focke während einer Reihe von Jahren einen stark verbänderten Zweig (eine Tamariscinee ist in Masters Liste noch nicht enthalten).

Lilium croceum Chaix. Masters führt L. Martagon und

candidum an, aber nicht diese Art (und auch nicht L. bulbiferum) von der eine sehr ausgezeichnete Verbänderung von mehreren Jahren unserem naturwissenschaftlichen Vereine vorlag. (Hierbei sei an die prächtige zehngliedrige Blüthe von Lilium croceum mit verbändertem Stiele erinnert, welche ich bereits in diesen Abhandlungen II, pag. 368, in einem andern Zusammenhange beschrieben habe.)

Plantago major L. 1862 zu Oberneuland bei Bremen eine ausgezeichnete, spatelförmige flache nach oben zu immer breiter werdende und mit einer Breite von fast 32 mm endigende Achse eines Blüthenstandes.

Franz Buchenau.

### 3. Ueber den quergebänderten Juncus effusus L.

In der bekannten Zeitschrift: Gardener's Chronicle, Nummer vom 31. März 1877, findet sich die Abbildung einer durch ihre merkwürdige bunte Zeichnung höchst auffallenden Pflanze, eines Juncus aus der Gruppe, welche ich Junci genuini genannt habe, und zwar gehört die Pflanze, über deren Bestimmung die genannte Zeitschrift sich zweifelnd äussert, wohl sicher zu Juncus effusus L. Die erwähnte Abbildung stellt eine Gruppe von cylindrischen Laubblättern (welche man noch immer hie und da als „unfruchtbare Stengel" bezeichnet findet), am Grunde umgeben von den bekannten Niederblättern, dar; die letzteren sind wenig correct gezeichnet; sie zeigen nämlich so starke Krümmungen, dass es aussieht, als besässen die Niederblätter Neigung zum Winden. Die cylindrischen Laubblätter, welche bei den gewöhnlichen Exemplaren des fast ubiquitären Juncus effusus gleichmässig grün gefärbt sind, zeigen bei der Pflanze in Gardener's Chronicle zahlreiche und unregelmässige gelbe Bänder; diese ringförmigen Bänder sind bald ganz schmal, bald breit, bald durch lange, bald durch kurze grüne Intervalle von einander entfernt, im Ganzen aber überwiegt doch noch immer die grüne Parthie. Der jener Figur beigegebene kurze Text hebt ganz treffend hervor, dass das Ganze unwillkürlich an Stachelschweinstacheln erinnert. Er erwähnt dann ferner, dass ein Grund für diese sonderbare Bildung (welche auf das Fehlen des Chlorophylls in diesen Bandringen zurückgeführt wird) nicht habe ermittelt werden können. Die Pflanze solle von Japan über Amerika in England eingeführt sein und befinde sich in den Händen des Herrn W. Bull, welcher sie in den Handel bringen werde. Sie wird zugleich für sehr ornamental erklärt.

Diese Mittheilung rief mir sofort die Thatsache in das Gedächtniss zurück, dass ich ganz dieselbe Pflanze bereits aus Deutschland, wenn auch nur im getrockneten Zustande, besitze. Bei einer Excursion nämlich, welche von hier aus am 7. Juni 1874 nach Haus Füchtel bei Vechta gemacht wurde, fand mein Freund, Herr Dr. W. O. Focke, auf einem der neu angelegten Moordämme (Sanddämme im Moore, welche nach der bewährten Methode des Herrn Gutsbesitzers Rimpau auf Cunrau aufgeworfen

werden) einen Stock von Juncus effusus, welcher lauter gelbgeringelte cylindrische Laubblätter besass. Die Ringelung wich nur insofern von der in Gardener's Chronicle dargestellten ab, als die gelben Ringe durchgängig etwas schmaler und weiter von einander entfernt waren, als bei jener Pflanze. Darin weicht sie aber bestimmt von ihr ab, dass die am Grunde befindlichen Niederblätter nicht geringelt waren, wie sie in der Abbildung von Gardener's Chron. dargestellt sind. (Diese Darstellung ist mir übrigens sehr verdächtig, und ich bin sehr geneigt, anzunehmen, dass die Ringelung der Niederblätter nur auf einer Flüchtigkeit oder einem Versehen des Zeichners oder des Holzschneiders beruht.) — Als Herr Dr. Focke mir jene Stengel vorlegte, glaubte ich zuerst, dass an den gelben Stellen das grüne Parenchym von Maden weggefressen sei; aber diese Vermuthung bestätigte sich nicht, vielmehr liess sich nur ermitteln, dass in den gelben Parthieen das Chlorophyll eine Modification erlitten hatte, durch welche seine Farbe blass geworden war. Es liegt also hier eine ächte Panachirung vor, welche sich wohl durch den Einfluss des eigenthümlichen Standortes gebildet hat. Ich bewahre seit jener Zeit diese Stengel im Herbarium auf, ohne dass mir die Panachirung noch einmal vorgekommen wäre. Die Thatsache aber, dass dieselbe Zeichnung nun aus Japan (der Heimath so vieler buntblätterigen Pflanzen) bekannt wird, ist gewiss im hohen Grade interessant. Hoffentlich wird der geringelte Juncus sich in den Gärten verbreiten, so dass dann Gelegenheit vorhanden sein wird, die Frage zu entscheiden, ob die Panachirung von bestimmten äusseren Einwirkungen abhängt oder nicht. — Ich will nicht versäumen, bei dieser Gelegenheit noch einmal auf den Juncus effusus vittatus hinzuweisen, eine Pflanze mit eigelben, den Blatträndern entsprechenden Längsstreifen, welche ich bereits auf pag. 315 der Botanischen Zeitung von 1867 beschrieb. Diese Pflanze, welche noch immer aus der van Houtte'schen Gärtnerei zu beziehen ist, verdiente als morphologisches Demonstrations-Object in allen botanischen Gärten gezogen zu werden, da sie geeignet ist, auf den ersten Blick zu zeigen, dass die „unfruchtbaren Stengel" der Junci genuini keine Stengel, sondern Blätter sind, ebenso wie die Scheinfortsetzung des Stengels oberhalb des Blüthenstandes.

Franz Buchenau.

### 4. Die Verbreitungsmittel der Leguminosen.

Die meisten Pflanzen besitzen in ihren Samen oder Früchten verschiedenartige Einrichtungen oder Eigenschaften, welche die Ausstreuung und Verbreitung in irgend einer Weise begünstigen. Besondere Schwierigkeiten für eine genügende Erklärung bietet die Verbreitung mancher Arten von Leguminosen. Allerdings giebt es auch in dieser Familie nicht wenige Gattungen, die sehr zweckmässig gebaute Verbreitungsmittel besitzen. Bei vielen Kleearten bilden die vergrösserten Kelche, welche die Samen-

hülsen umschliessen, vortreffliche Flugapparate. Bei Robinia haften die Samen an den trocknen Hülsen und werden mit diesen vom Winde fortgeführt. Die Entada-Hülsen schwimmen durch die tropischen Meere. Die Medicago-Früchte heften sich in das Haarkleid dee Thiere. — Obgleich es noch manche ähnliche Fälle giebt, so bleibt doch für zahlreiche Hülsenfrüchte eine annehmbare Erklärung ihrer Wanderungen sehr schwierig. Man hat darauf aufmerksam gemacht, dass die nahrhaften Samen vielfach von Vögeln gefressen werden, dass sie im Kropfe unverändert bleiben und ihre Keimfähigkeit behalten, dass sie daher beim Tode eines Vogels, der sie verschlungen hat, an einen Platz gelangen können, der ihrer Entwickelung günstig ist.

Die Möglichkeit einer Verbreitung auf diesem Wege kann offenbar nicht bestritten werden; man entschliesst sich jedoch schwer dazu, zu glauben, dass dieser Weg der Verbreitung ein normaler sei. Um zu weiteren Beobachtungen anzuregen, möchte ich hier einen derartigen Fall mittheilen. Zu Anfang des letzten Winters bemerkte ich in meinem Garten die Reste einer von einem Raubthiere zerissenen Taube. Als ich im Frühjahr wieder an die Stelle kam, fand ich zwischen den Federn, die noch auf dem Platze lagen, zahlreiche Keimpflanzen von Vicia Faba, deren Samen offenbar dem Taubenkörper entstammten. Die Witterungsverhältnisse des Winters waren der Erhaltung dieser Pflanze günstig gewesen. Der Taubenkörper lag auf einem pflanzenleeren Beete. Bemerkenswerth ist indess, dass durch die ätzenden Zersetzungsproducte der thierischen Reste auch an bewachsenen Stellen die Vegetation unterdrückt werden muss, so dass die Samen bei ihrer Keimung einen leeren Platz vorfinden. Es ist wünschenswerth, dass genaue Beobachtungen über die Mittel, durch welche die Leguminosen-Samen gewöhnlich transportirt werden, angestellt werden.

W. O. Focke.

## 5. Vegetationserscheinungen, beobachtet bei Bremen im Winter 1877/78.

Im October 1877 wurden alle empfindlichen Gewächse in der Umgegend von Bremen durch Nachtfröste zerstört. Der November war verhältnissmässig warm und schön, so dass manche Pflanzen sich wieder erholten und andere, die nicht durch Frost gelitten hatten, fortfuhren zu blühen. Während des December 1877, Januar und Anfang Februar 1878 schwankte die Temperatur fortwährend nur wenige Grade um den Gefrierpunkt. Stärkerer Frost fehlte; an einem oder zwei Tagen führte die Weser etwas Treibeis, der Stadtgraben konnte zu keiner Zeit betreten werden. Es stellten sich aber auch keine wärmeren Perioden ein, wie sie in andern Jahren oft beobachtet werden.

Um Mitte December sah ich noch folgende Gewächse in Blüthe:

1. Wildwachsende: Achillea Millefolium, Bellis perennis, Corrigiola littoralis, Echium vulgare, Erodium cicutarium, Ervum

hirsutum, Geranium molle, Herniaria glabra, Jasione montana, Melandryum rubrum, Poa annua, Scleranthus perennis, Senecio viscosus, Tanacetum vulgare, Trifolium pratense; ferner sah ich an Bromus mollis, Dactylis glomerata und Lolium perenne entwickelte Blüthenstände, jedoch keine stäubenden Antheren.

2. Einheimische Unkräuter und Ruderalpflanzen: Aethusa Cynapium, Capsella bursa pastoris, Chrysanthemum segetum, Chenopodium murale, Erigeron canadensis, Erysimum cheiranthoides, Fumaria officinalis, Hypochoeris glabra, Lamium album, L. purpureum, Lampsana communis, Lycopsis arvensis, Malva vulgaris, Matricaria inodora, Raphanus Raphanistrum, Scleranthus annuus, Senecio vulgaris, Sisymbrium officinale, Solanum nigrum, Sonchus oleraceus, Spergula arvensis, Stachys arvensis, Stellaria media, Urtica urens, Viola tricolor annua.

3. In Gärten: Antirrhinum majus, Aster spec., Calendula officinalis, Cheiranthus Cheiri, Dianthus Chinensis, Fuchsiae var. aff. F. coccineae, Helleborus niger, Lupinus luteus, Malva crispa, M. parviflora, Matthiola annua, Nemophila spec., Pelargonium spec., Phlox Drummondi, Ph. paniculata, Pirus japonica, Pyrethrum Parthenium, Reseda odorata, Rosa var., Specularia Speculum, Vicia Faba, Viola odorata, V. tricolor form. cult.

Unter diesen Pflanzen blühten indess wenige Arten wirklich reichlich. Nur von Stachys arvensis, Bellis perennis, Chrysanthemum segetum und Senecio vulgaris konnte man leicht eine grössere Menge Blüthen sammeln, hie und da auch von Matricaria inodora, Erodium, den Lamien u. s. w. Im Allgemeinen lieferte die echt einheimische Flora nur wenige winterblühende Arten; Wald und Haide hatten längst ihren Blüthenschmuck verloren und die Wiesen boten nur noch Bellis dar. Alle blühenden Exemplare der einheimischen Gewächse standen mindestens in der Nähe des Kulturlandes, bei weitem die meisten waren geradezu als Ruderalpflanzen oder Unkräuter aufgetreten.

In der zweiten Hälfte des December war leichtes Frostwetter vorherrschend, der Boden war mit einer dünnen Schneedecke überzogen. Nach dem Aufthauen gingen viele niedrige Gewächse unversehrt wieder aus dem Schnee hervor; wiederholte Fröste zerstörten indess die meisten Blüthen. Um Mitte Januar blühten fast nur noch die Pflanzen, welche hier gewöhnlich den ganzen Winter über zu blühen pflegen, nämlich Bellis perennis, Senecio vulgaris, Stellaria media und Poa annua, hin und wieder auch Lamium purpureum und Capsella bursa pastoris. Manche andere Arten, wie Urtica urens, Lamium album, Stachys arvensis, Scleranthus annuus, Scl. perennis, Viola tricolor und Cheiranthus Cheiri hatten kaum gelitten, zeigten aber selten offene Blüthen. Pirus japonica und Helleborus niger standen im Wachsthum still, behielten jedoch ihre offenen Blüthen; Ulex europaeus, der manchmal während des ganzen Winters in Blüthe steht, habe ich im Januar nicht mit völlig offenen Blüthen gesehen. Im Wesentlichen zeigte der Januar somit nur eine verarmte Decemberflora; indess traten derselben doch einige cultivirte Arten hinzu, näm-

lich Helleborus purpurascens, H. atrorubens und Hepatica angulosa, von der ich die erste offene Blüthe am 20. Januar sah. Weder Corylus noch Galanthus gelangten zur Blüthe, während ich in andern Jahren in milden Wintern Corylus frühestens am 9. Januar, Galanthus am 24. Januar blühend beobachtet habe. Gegen Ende Januar und Anfangs Februar traten etwas stärkere Fröste auf, welche die zu weit entwickelten Hepatica-Blüthen zerstörten, aber sonst kaum eine Wirkung auf die Vegetation zeigten. Gegen den 10. Februar fing Alnus incana an zu stäuben, auch sah ich wieder die erste frische Blume der Hepatica angulosa. Erst vom 17. an traten Corylus und Galanthus in Blüthe; am 21. sah ich die ersten stäubenden Kätzchen von Alnus glutinosa. Dann folgten Eranthis, Leucojum, Hepatica triloba und hie und da auch die Crocus-Arten. Hepatica angulosa stand gerade in schönster Blüthe, als H. triloba zu blühen begann. Am 28. Februar sah ich an einem geschützten Abhange schon zahlreiche gelbe Köpfe und einige wirklich offene Blüthen von Tussilago Farfara. In den ersten Tagen des März bemerkte ich Draba verna, so wie in Gärten Cornus mas, Daphne Mezereum, Scilla sibirica, Hacquetia Epipactis u. s. w. Mit Ausnahme der allerersten Tage war der März rauh und kalt und brachte viele Nachtfröste. Nichtsdestoweniger fingen jedoch schon um Mitte des Monats einzelne Exemplare mancher Frühlingspflanzen an zu blühen, namentlich Anemone nemorosa, Ranunc. Ficaria, Veronica hederaefolia, Corydalis fabacea. Einige Rosen hatten ihre im November entwickelten Knospen während des ganzen Winters behalten, doch kamen sie in dem kalten März nicht zur Erschliessung. Cultivirte Viola odorata blühte an einzelnen Stellen während des ganzen Winters, ebenso einige Exemplare von Pirus japonica und seit Januar von Ulex. Dagegen hatte cultivirter Ilex, der im November schon hie und da einzelne Blüthen geöffnet hatte, nicht weiter fortgeblüht.

Bemerkenswerth war in diesem Winter die ungewöhnliche Reihenfolge, in welcher die Pflanzen zur Blüthe gelangten. Die Wärme war bis gegen Mitte Februar so gering, dass Corylus und Galanthus sich ganz zurückhielten. Dagegen vermochten die Helleborus-Arten und Hepatica angulosa auch diese niedrigen Wärmegrade auszunutzen und eilten daher jenen andern frühblühenden Arten voran. Alnus incana überholte Corylus beträchtlich, während sie ihm in andern Jahren zu folgen pflegt. Die ersten stäubenden Kätzchen von Salix cinerea erschienen erst im April.

Da keine beträchtliche Kälte eintrat, so blieben Pflanzen wie Linaria Cymbalaria, Polypodium vulgare, hie und da auch Vaccinium Myrtillus, fortwährend grün.

W. O. Focke.

# Elfter Jahresbericht

des

# naturwissenschaftlichen Vereines

zu

# BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1875
bis Ende März 1876.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1876.



# Hochgeehrte Herren!

Das Vereinsjahr, auf welches wir heute zurückblicken, kann im Wesentlichen als ein Jahr ruhiger, gleichmässiger Arbeit bezeichnet werden. Indessen fiel doch in dasselbe eine Feier, welche ganz von selbst zu einer Unterbrechung der regelmässigen Thätigkeit und zu einem Rückblick auf das bisher Geleistete aufforderte, ich meine die der zweihundertsten Versammlung, am 8. November v. J. Wir konnten uns damals mit einiger Befriedigung sagen, dass der Verein seine Aufgaben:

„naturwissenschaftliche Kenntnisse zu verbreiten, selbständige Studien in diesen Wissenschaften zu fördern und zur naturwissenschaftlichen Durchforschung des nordwestlichen Deutschland beizutragen,"

unverrückt im Auge behalten hat. Auch der Verlauf dieser Versammlung wird als ein Beleg dafür betrachtet werden dürfen, dass wir uns im Wesentlichen auf dem rechten Wege befinden. Die anregende Thätigkeit des Vereins fand in einem vielseitig interessanten Vortrage und der Ausstellung einer kürzlich aufgefundenen sehr schön erhaltenen versteinerten Schildkröte ihren Ausdruck; zugleich war aber die Redactions-Commission im Stande, ein neues stattliches Heft unserer Abhandlungen vorzulegen, welches neben Arbeiten von allgemein wissenschaftlichem Charakter auch namentlich Beiträge zur Naturgeschichte des nordwestlichen Deutschland enthielt. Ferner wurde an demselben Abend das erste vollendete Exemplar einer von dem Vereine herausgegebenen Sammlung von Photographien zur Kenntniss der Mitglieder gebracht. Endlich wurden die Hülfsmittel zum Studium durch das erfreuliche Geschenk eines wichtigen, bändereichen Werkes Seitens eines Freundes des Vereines vermehrt. So durften wir wohl den Entschluss fassen, auf dem bisher betretenen Wege weiter fortzuschreiten, und konnten uns mit einiger Befriedigung nach der Arbeit des Abends in einer heitern geselligen Vereinigung zusammenfinden.

Der Verein hielt im elften Vereinsjahre sechszehn regelmässige Versammlungen ab, welche meist einen recht befriedigenden Verlauf nahmen.

In der zweihundertsten Versammlung hielt Herr Professor Haussknecht aus Weimar einen sehr anschaulichen Vortrag über seine Reisen in Persien; ferner hatten wir mehrmals die Freude, in den Versammlungen unsere Ehrenmitglieder, die Herren Prof. Dr. Scherk, Dr. J. G. Kohl und Eduard Mohr zu hören. Ausserhalb der gewöhnlichen Versammlungen hielt Herr Dr. Fr. Frerichs aus Göttingen am 4. und 29. December zwei Vorträge über die Entwickelung der Wärme und ihre Ausnutzung in den modernen Industrieen, endlich Herr Prof. Dr. K. v. Seebach am 26. Februar einen Vortrag über Erdbeben Bei dem letztern, sowie bei der zweihundertsten Versammlung wurden wir durch die Anwesenheit zahlreicher Damen der Mitglieder erfreut. Allen diesen Herren hier nochmals unseren herzlichen Dank für ihre bereitwillige Förderung unserer Zwecke auszusprechen, ist mir eine angenehme Pflicht.

Die von dem Vereine angeregten Beobachtungen über die Temperatur und Schwere des Wassers und die Stromrichtung in der Wesermündung haben im vorigen Sommer ihren Anfang genommen und sind seit dieser Zeit unter Leitung des Herrn Capitän Frese vom Leuchtschiff „Weser" mit Sorgfalt fortgesetzt worden. Wir haben dabei mit besonderem Danke der bereitwilligen Förderung zu gedenken, welche wir bei diesem Unternehmen Seitens der Kieler Ministerial-Commission zur Erforschung der deutschen Meere, sowie Seitens der hiesigen Deputation für die Häfen- und Hafenanstalten gefunden haben. — Der letzteren konnten wir unsern Dank durch ein Gutachten beweisen, welches eine von uns zusammenberufene Sachverständigen-Commission über die Möglichkeit der Selbstentzündung von Petroleum-Stauhölzern in Schiffen abgab.

Die Thätigkeit einer aus unserm Vereine hervorgegangenen Commission zum Studium der Fischerei-Verhältnisse der Weser und ihrer Nebengewässer (bestehend aus den Herren Dr. O. Finsch, Dr. W. O. Focke, Dr. L. Häpke und Dr. M. Lindeman) hat sich namentlich auf Einziehung möglichst vielseitiger Erkundigungen über die Fische und die Fischerei des bezeichneten Gebietes erstreckt und bereits erfreuliche Ergebnisse geliefert, deren erste Sie in den von dem Commissions-Mitgliede, Herrn Dr. Häpke, in dem heute vorliegenden Hefte unserer Abhandlungen veröffentlichten „ichthyologischen Beiträgen" niedergelegt finden.

Die Herausgabe unserer Abhandlungen ist rüstig betrieben worden. Am Abend der zweihundertsten Versammlung konnten wir Ihnen das starke Schlussheft des vierten Bandes sammt der Beilage No. 5 vorlegen, und heute bin ich in der Lage, Ihnen das erste Heft des fünften Bandes zu überreichen. Beide Hefte sind mit zahlreichen Tafeln geschmückt, und ich muss mit besonderem Danke erwähnen, dass zwei Freunde unseres Vereines, die Herren Carl Traub und A. W. Rothermundt die Kosten mehrerer Tafeln bestritten haben, um dadurch die Zwecke des Vereines zu fördern. — Für das nächste Heft der Abhandlungen liegt bereits ziemlich viel Manuscript vor.

Aus dem uns letztwillig vermachten Album des Herrn Friedrich Schad haben wir sechzehn Blätter in photographischen Nachbildungen

zu einem eleganten Album vereinigt herausgegeben; dieses Unternehmen hat gegen Weihnachten vorigen Jahres eine erfreuliche Theilnahme gefunden und die dadurch entstandenen Kosten gedeckt; ein kleiner Rest von Exemplaren bleibt noch zur Verfügung der Herren, welche sich für dasselbe interessiren.

Der Schriftentausch hat sich im abgelaufenen Jahre abermals ausgedehnt; neu mit uns in Verbindung getreten sind die:

Société entomologique de Belgique, Brüssel;
Société Khédiviale de géographie, Cairo;
Society of natural sciences, Buffalo;
Museo civico di storia naturali, Genua;
der akademische naturw. Verein, Graz;
der Verein für naturw. Unterhaltung, Hamburg;
Société géologique de Belgique, Lüttich;
Société botanique, Lyon;
der kaiserl. bot. Garten zu St. Petersburg;
Société Murithienne, Sion;
Kon. Nederl. Meteor. Institut, Utrecht;

wir stehen jetzt mit 194 Gesellschaften und Vereinen in solcher Verbindung, von denen 75 im Deutschen Reiche und 91 im übrigen Europa domicilirt sind. — Ausserdem haben wir beschlossen, der zoologischen Station in Neapel unsere Schriften unentgeltlich zu übersenden.

Aus der Zahl unserer Mitglieder ist uns leider Herr André von Kapff durch den Tod entrissen worden, ein Mann, der unsern Bestrebungen stets mit dem regsten Interesse folgte und dieses Interesse auch am Tage unserer hundertsten Versammlung durch die Gründung der Kindtstiftung auf sehr erfreuliche Weise bethätigte. Wir werden ihm ein dankbares Andenken bewahren. Einen zweiten Verlust erfuhr unser Verein durch den Tod des Herrn Senator Dr. Kottmeier, eines eifrigen Freundes naturwissenschaftlicher Forschung, von dem namentlich in früheren Jahren manche Anregung ausgegangen ist. Ferner gedenken wir des kürzlich in hohem Alter verstorbenen Dr. K. G. Zimmermann in Hamburg, eines Veteranen der Naturforschung, den wir vor 6 Jahren bei Gelegenheit der Feier seines 50jährigen Doctorjubiläums zu unserem Ehrenmitgliede erwählt haben. — Die Zahl unserer hiesigen Mitglieder ist leider im abgelaufenen Jahre nicht gewachsen, sie beträgt wie vor einem Jahre 441, und doch können wir in einer vergrösserten Mitgliederzahl allein eine bleibende Sicherung unserer Bestrebungen erblicken. Es wird sich daher hoffentlich jedes Mitglied an die Nothwendigkeit erinnern, unseren Bestrebungen neue Theilnehmer und Freunde zuzuführen. Die Vermehrung der Zahl unserer auswärtigen Mitglieder von 132 auf 155 ist ein sehr erfreulicher Beweis dafür, dass unsere Bestrebungen zur Erforschung des nordwestlichen Deutschland mehr und mehr Beachtung finden.

Von den Geschenken habe ich hier zunächst noch des sehr werthvollen Werkes: Gay, historia fisica y politica de Chile zu erwähnen, durch welches uns Herr Consul F. E. Watermeyer am Abend der zweihundertsten Versammlung erfreute. Ausserdem ist namentlich die zweite Sendung japanischer Käfer anzuführen, welche Herr Tuiscon

Lenz uns aus Hiogo in Japan kommen liess, da sie Herrn Baron von Harold in München den Stoff zu einer wissenschaftlichen Arbeit für unsere Abhandlungen gab.

Die Hohen Behörden unseres Staates haben im abgelaufenen Jahre beschlossen, die naturwissenschaftlichen Sammlungen der Gesellschaft Museum als Eigenthum unserer Stadt zu übernehmen. Da inzwischen auch der Bau der für die Sammlungen bestimmten Säle rüstig vorwärts geschritten ist, so dürfen wir hoffen, dass im Jahre 1877 mit der Wieder-Aufstellung der Sammlungen begonnen werden kann. Diese Veränderungen haben uns schon jetzt nach einer Seite hin ganz bedeutende Ausgaben gebracht. Es ist nämlich ein bis jetzt wohl noch nicht genügend hervorgehobener Punkt, dass bei der Uebernahme der Museums-Sammlungen durch den Staat für die früher gleichfalls von der Gesellschaft Museum gepflegte naturwissenschaftliche Bibliothek nicht gesorgt worden ist; die betreffenden Theile der Bibliothek sind vielmehr (unter Ausschluss einer für den unmittelbaren Gebrauch bei den Sammlungen bestimmten Handbibliothek) ohne weitere Sorge für ihre Fortführung der Stadtbibliothek übergeben worden. Da diese keine Mittel zu erweiterten Anschaffungen oder auch nur zur Fortsetzung der begonnenen Werke besass, so haben wir geglaubt, in diese Lücke eintreten zu müssen; es ist daher dieser Posten in unserm Ausgaben-Budget ganz bedeutend gewachsen. — Unser Rechnungsführer, Herr Consul Achelis, wird Ihnen einen Auszug aus der Jahresrechnung vortragen und ersuchen wir Sie, sodann zwei Revisoren derselben zu erwählen. — Ferner ersuchen wir Sie, für die statutengemäss aus dem Vorstande scheidenden Herren F. Corssen und Professor Dr. Buchenau die erforderlichen Wahlen vornehmen zu wollen.

Der Vorsitzende

**Dr. G. W. Focke.**

## Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet).

Ferdinand Corssen, correspond. Schriftführer für den Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern.
Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer für den Verkehr mit den auswärtigen Gesellschaften und Vereinen.
Dr. L. Häpke.
Joh. Achelis, Rechnungsführer.
Inspector C. H Leonhardt.
Dr. med. G. W. Focke, erster Vorsitzender.
Director Th. Overbeck.
Schulvorsteher C. W. Debbe.
Dr. med. W. O. Focke, Schriftführer.

### Comité für die Bibliothek:

Prof. Dr. Buchenau.

### Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

### Redactionscomité:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L Häpke.

### Comité für die Vorträge:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke.

---

## Verzeichniss der Mitglieder

am 1. April 1876.

### Ehren-Mitglieder:

Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Stadtbibliothekar Dr. J. G. Kohl, „ „ „ „ „
Hofrath Gerhard Rohlfs in Weimar, „ „ „ „ „

Capitän Carl Koldewey in Hamburg,
„ Paul Friedr. Aug. Hegemann in Oldenburg,
Dr. R. Copeland in Parsonstown, Irland,
Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven,
Oberlieutenant Julius Payer in Wien,
Prof. Dr. Adolf Pansch in Kiel,
Prof. Dr. Gustav Laube in Prag,
} gew. am 17. Sept 1870.

Eduard Mohr, gew. am 25. März 1872.
Prof. Dr. H. F. Scherk, gew. am 24. Februar 1873.
Gestorben: Dr. K. G. Zimmermann in Hamburg, gew. am 25. April 1870, gest. 7. April 1876.

### Correspondirende Mitglieder:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Bergwerksdir. Cons. K. Ochsenius, jetzt in Marburg, | gewählt | am | 12. Decbr. | 1865. |
| Prof. Dr. Prestel in Emden . . . . . . . . . . . . | „ | „ | 15. Jan. | 1867. |
| Prof. Dr. Nobbe in Tharandt . . . . . . . . . . . | „ | „ | 15. Jan. | 1867. |
| Consul Fr. Niebuhr in Rangoon . . . . . . . . . . | „ | „ | 10. Septbr. | 1867. |
| Dr. Ferd. v. Müller in Melbourne . . . . . . . . . | „ | „ | 4. Mai | 1868. |
| Prof. K. Hagena in Oldenburg . . . . . . . . . . | „ | „ | 8. Febr. | 1869. |
| Praeceptor Eiben in Aurich . . . . . . . . . . . . | „ | „ | 1. Novbr. | 1869. |
| Herm. Meier, Lehrer in Emden . . . . . . . . . . | „ | „ | 1. Novbr. | 1869. |
| Dr. A. Mühry, Privatgelehrter in Göttingen . . . | „ | „ | 1. Novbr. | 1869. |
| Prof. Dr. K. Kraut in Hannover . . . . . . . . . | „ | „ | 8. Novbr. | 1875. |

## I. Hiesige.

a) lebenslängliche.

1) Achelis, J. C., Consul, Kaufmann.
2) Achelis, Friedr., Kaufmann.
3) Arndt, J. C. D., Makler.
4) Barkhausen, Dr., H. F., Arzt.
5) Bollmann, Mart., Kaufmann.
6) Borsdorff, C. E., Kaufmann.
7) Buchenau, Dr., F., Professor.
8) Corssen, F., Kaufmann.
9) Debbe, C. W., Schulvorsteher.
10) Dreier, Corn., Kaufmann.
11) Dreier, Dr., J. C. H., Arzt.
12) Duckwitz, Dr., A., Senator.
13) Engelbrecht, H., Glasermeister.
14) Fehrmann, W., Consul, Kaufmann.
15) Focke, Dr., Eb., Arzt.
16) Focke, Dr., G. W., Arzt.
17) Focke, Dr., W. O., Arzt.
18) de Fries, A., Schulvorsteher.
19) Fuhrken, C., Kaufmann.
20) Gildemeister, Math., Kaufmann.
21) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
22) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
23) Hildebrand, Jul., Kaufmann.
24) Hunckel, Wilh., Lithograph.
25) Hütterott, Theod., Kaufmann.
26) Jahns, J. F., Pelzhändler.
27) Kapff, L., v., Kaufmann.
28) Karich, C., Kunstgärtner.
29) Keysser, C. B., Apotheker.
30) Kindt, Chr., Kaufmann.
31) Kottmeier, Dr., J. F., Arzt.
32) Leonhardt, C. H., Inspector a. D.
33) Lange, Joh., jun., Schiffsbaumeister.
34) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
35) Lorent, Dr., E., Arzt.
36) Lürman, J., Th., Gen.-Cons., Kaufm.
37) Meinertzhagen, Dr. E., Notar.
38) Melchers, C. Th., Consul, Kaufmann.
39) Melchers, Herm., Kaufmann.
40) Melchers, H. W., Kaufmann.
41) Menke, Julius, Kaufmann.
42) Nielsen, A. H., Kaufmann.
43) Noltenius, F. E., Kaufmann.
44) Pavenstedt, E., Kaufmann.
45) Plenge, J. H. C., Consul, Kaufmann.
46) Pletzer, Dr., E. F. G. H., Arzt.
47) Rolfs, A., Kaufmann.
48) Rothermundt, A. W., Privatmann.
49) Rust, J. C., Kaufmann.
50) Rutenberg, L., Baumeister.
51) Ruyter, J. L., Kaufmann.
52) Salzenberg, H. A. L., Director.
53) Sattler, Sigmund, Kaufmann.
54) Schäfer, Dr., Th., Lehrer.
55) Scharfenberg, C., Consul, Kaufmann.
56) Sengstack, A. F. J., Kaufmann.
57) Stadler, Dr., L., Arzt.
58) Strube, C. H. L., Kaufmann.
59) Strube, Dr. G. E., Arzt.
60) Vietor, F. M., Kaufmann.
61) de Voss, E. W., Consul, Kaufmann.
62) Watermeyer, F. E. Consul, Kaufm.
63) Weinhagen, H. F., Senator, Kaufmann.
64) Zimmermann, C. F. E. A., Apotheker.

b) derzeitige.

65) Adam, W., Kaufmann,
66) Adami, J., Consul, Kaufmann.
67) Albers, G. W., Dr., Senator.
68) Albers, J. A., Consul, Kaufmann.
69) Alberti, H. Fr., Kaufmann.
70) Albrecht, G., Kaufmann.
71) Ankersmit, A., Kaufmann.
72) Arens, J. T., Kaufmann.
73) Arndt, C., Kupferschmied.
74) Aselmeyer, J., Consul, Kaufmann.
75) Averbeck, H., Dr., Arzt.
76) Backhaus, Wilh., Kaufmann.
77) Barckhausen, W. E., Kaufmann.
78) Becker, F. G., Bauinspector.
79) Becker, Th., Kaufmann.
80) Benque, W., Obergärtner.
81) Bellstedt, J., Zimmermeister.
82) Below, W., Baumeister.
83) Bergfeld, G., Juwelier.
84) Bergmann, F. W., Lehrer.
85) Bermpohl, A., Navigationslehrer.
86) Betge, J. H. Fr., Oberpostdirector.
87) Betke, D., Dr., Arzt.
88) Bischoff, H., Kaufmann.
89) Bitter, Philipp, Kaufmann.
90) Blum, J. H., Friseur.
91) Böhme, F. W., Buchbinder.
92) Böse, Joh., Lehrer.
93) Bolte, B., Baumeister.
94) Bortfeld, L. F. C., Hutfabrikant.
95) Brauer, Gust., Kaufmann.
96) Bredenkamp, Conr., Kaufmann.
97) Bremer, Heinr., Teppichhändler.
98) Breusing, J. A. A., Dr., Director.
99) Brinkmann, A., Lehrer.
100) Brons, K., Kaufmann.
101) Brouwer, H. A., Kaufmann.
102) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
103) Bummerstedt, Joh., Baumeister.
104) Caesar, C. A., Kaufmann.
105) Castendyk, Herm., Kaufmann.
106) Claussen, H., Kaufmann.
107) Cuno, J. Fr., Maler.
108) Dannemann, Georg, Kaufmann.
109) Deetjen, Gustav, Fabrikant.
110) Deetjen, Henry, Kaufmann.
111) Deiters, Julius, Kaufmann.
112) Deiters, W., Kaufmann.
113) Derkhiem, Fr., Consul, Kaufmann
114) Dieckmann, E. H., Kaufmann.

115) Dierking, H. H. B., Steuerdirector
116) Dransfeld, G. J., Kaufmann.
117) Dreier, J. H., Lehrer.
118) Dreyer, H., Lehrer.
119) Dubbers, J. C., Kaufmann.
120) Duckwitz, A., jun., Kaufmann.
121) Duckwitz, F., Kaufmann.
122) Dyes, L. G., Gen.-Cons. Kaufmann.
123) Ebhard, C., Tapetenhändler.
124) Eggers, Aug., Kaufmann.
125) Eggers, Chr., Kaufmann.
126) Eggers, Joh., Kaufmann.
127) Ehmck, Aug., Kaufmann.
128) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
129) Encke, G., Particulier.
130) Engelken, H., jun., Dr., Arzt.
131) Engelken, H. W., Architect.
132) Engelken, P. E., Privatmann.
133) Ernst, Theob., Dr., Chemiker.
134) Ernsting, D. W., Kaufmann.
135) Feldmann, A., Dr., Fabrikant.
136) Felsing, E., Uhrmacher.
137) Feuerstein, Rud., Kaufmann.
138) Fillmer, A., Juwelier.
139) Finke, A. W., Kaufmann.
140) Finke, D., Kaufmann.
141) Finke, Detmar, Kaufmann.
142) Finke, H. C., Waarenmäkler.
143) Finsch, O., Dr., Conservator.
144) Fischer, H. J., Buchhändler.
145) Focke, Jul., Kaufmann.
146) Frahm, Wilh., Kaufmann.
147) Franzius, L., Oberbaudirector.
148) Freitag, Gottfr., Kaufmann.
149) Frerking, Ph., Klempner.
150) Frickhöffer, H., Dompastor.
151) Fritze, Rich., Kaufmann.
152) Gämlich, A., Kaufmann.
153) Gaetjens, Gottfr., Kaufmann.
154) Gärtner, A. Th., Dr., Lehrer.
155) Gansland, R., Consul, Kaufmann.
156) Garrels, Heinr., Kaufmann.
157) Geerken, L., Capitän.
158) Gerdes, S., Consul, Kaufmann.
159) Geyer, C., Kaufmann.
160) Gildemeister, D., Kaufmann.
161) Gildemeister, H., Kaufmann.
162) Gildemeister. J., Dr., Arzt.
163) Göring, G. W., Dr., Arzt.
164) le Goullon, F., Kaufmann.
165) Grave, F., Bürgerm., Kaufmann.
166) Graeven, P. A. C., Kaufmann.
167) Gräving, J. H., Geldmakler.
168) Grienwaldt, L. O., Photograph.
169) Gröning, Heinr., Senator Dr., Jurist.
170) Gröning, Herm., Senator Dr., Jurist.
171) Grommé, H. L., Kaufmann.
172) Gronewold, H. B., Maler.
173) Grote, Herm., Kaufmann.
174) Güttich, C.O.F., Telegrapheninspect.
175) Haarstick, Ph., Sanitäts-Chemiker.
176) Hach, H. Th., Dispacheur.
177) Halem, G. A. v., Buchhändler.
178) Halenbeck, L., Lehrer.
179) Hampe, Ed., Buchhändler.
180) Hansing, W. L., Kaufmann.
181) Häpke, L., Dr., Lehrer.
182) Harrassowitz, Otto, Consul.
183) Hartlaub, C. J. G., Dr., Arzt.
184) Hauschild, H. M., Buchdrucker.
185) Hegeler, H. C., Kaufmann.
186) Heinecke, Franz, Gärtner.
187) Heineken, Joh., Kaufmann.
188) Heineken, Phil., Kaufmann.
189) Heins, Joh., Obergärtner.
190) Heinsius, M., Buchhändler.
191) Heinsohn, A. F., Kaufmann.
192) Herzog, L. C., Photograph.
193) Heymann, Th. v., Kaufmann.
194) Hildebrandt, Fr., Lehrer.
195) Hille, A., Lehrer.
196) Hirschfeld, Jul., Consul, Kaufm.
197) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
198) Höpken, E., Pastor emer.
199) Hoppe, Ed., Insp. d. Bürgerparks.
200) Horn, W., Gasinspector.
201) Horn, W., Dr., Arzt.
202) v. Hunteln, J. H. D., Wasserschout.
203) Hurm, J. F. G., Kaufmann.
204) Jacobi, Nic., Privatmann.
205) Jacobs, Joh., Kaufmann.
206) Janson, J. A. N., Schulvorsteher.
207) Jantzen, H. C. F., Schneidermeister.
208) Jantzen, J. H., Consul, Kaufmann.
209) Ichon, Th., Kaufmann.
210) Ichon, W., Kaufmann.
211) Jungk, H., Kaufmann.
212) Kiesselbach, S. T., Dr., Richter.
213) Kirchhoff, G., Makler.
214) Klatte, B., Privatmann.
215) Klingenberg, C. J., Schiffsmakler.
216) Klemm, Friedr., Dr., Lehrer.
217) Knaak, Th. H. A., Dr., Arzt.
218) Koch, L., Photograph
219) Köhnholz, O, A., Kaufmann.
220) Köncke, J. D., Kaufmann.
221) Köster, J. C., Lehrer.
222) Krummdiek, Hinr., Lehrer.
223) Kuhsiek, C., Lehrer.
224) Kuhsiek, J. G., Schulvorsteher.
225) Kulenkampff, Jul., Kaufmann.
226) Kunth, F. F., Makler.
227) Kupsch, J. H., Architect.
228) Küster, George, Kaufmann.
229) Lackmann, H. A., Kaufmann.
230) Lahusen, W. H., Apotheker.
231) Lammers, A., Redacteur.
232) Lamotte, H. S., Kaufmann.
233) Lampe, H., Dr., Jurist.
234) Leisewitz, L., Kaufmann.
235) Leonhardt, C. L., Dr., Arzt.
236) Lewinger, M., Prediger.
237) Lichtenberg, R., Kaufmann.
238) Liebig, F., Stellmacher.
239) Lindeman, M., Dr., Stenograph.
240) Lingen, H. v., Dr., Jurist.

241) Linne, H., Kaufmann.
242) Lohmann, J. G., Kaufmann.
243) Löning, G. A., Dr., Reg.-Secretair.
244) Löning, J. F. W., Aelt., Kaufmann.
245) Loose, A., Dr, Arzt.
246) Lüben, R, Kaufmann
247) Luce, C. L, Dr., Arzt.
248) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
249) Lüderitz, Louis, Kaufmann.
250) Luhmann, C., Kaufmann.
251) Lürman, Heinr., Kaufmann.
252) Lürman, A., Dr., Senator.
253) Manchot, C., Dr., Pastor.
254) Martens, H., Dr., Lehrer.
255) Martin, W., Lehrer.
256) Marwede, C. Fr., Kaufmann.
257) Matthes, Ernst, Kaufmann.
258) Mecke, G., Kaufmann.
259) Meier, H. H., Consul, Kaufmann.
260) Meier, J. Fr., Geldmakler.
261) Meissner, R., Baumeister.
262) Melchers, Georg, Kaufmann.
263) Menke, W., jun., Kaufmann.
264) Menke, Joh., Kaufmann.
265) Menkens, H., Lehrer.
266) Meyer, A., jun., Kaufmann.
267) Meyer, A. H., Thierarzt,
268) Meyer, H. F., Lehrer.
269) Meyer, J. F., Capitän.
270) Meyer, Ludw., Kaufmann.
271) Meyer, H. W., Musikalienhändler.
272) Messer, C., Lehrer.
273) Misegaes, A. F, Kaufmann.
274) Möller, Ferd., jun., Kaufmann.
275) Mohr, C. F. G., Dr., Bürgermeister.
276) Mohr, N. R., Redacteur.
277) Mosle, A. G., Kaufmann.
278) Müller, C. Ed., Buchhändler.
279) Müller, G., Dr., Advokat.
280) Müller, Georg, Kaufmann.
281) Müller, George, Kaufmann.
282) Müller, J. C., Kaufmann.
283) Müller, H., Architect.
284) Mummy, O., Kaufmann.
285) Murtfeldt, W., Kaufmann.
286) Nagel, C. F., Obergärtner.
287) Natermann, C., Kaufmann.
288) Neuling, J. F., Lehrer.
289) Nielsen, Heinr., Kaufmann.
290) Nielsen, J., Kaufmann.
291) Nielsen, W., Senator.
292) Nieport, H., Kaufmann.
293) Nobbe, G., Kaufmann.
294) Nonweiler, O. F., Pastor.
295) Oelrichs, Edw., Kaufmann.
296) Oetling, Fr., Kaufmann.
297) Oldenburg, Th., Privatmann.
298) Overbeck, F., Kaufmann.
299) Overbeck, Th., Director.
300) Overbeck, W., Director.
301) Palis, F. O., Kaufmann.
302) Pavenstedt, J. L. E., Dr., Advokat.
303) Peters, F., Lehrer.
304) Peters, H., Lehrer.
305) Pfeiffer, Fr., Dr., Bürgermeister.
306) Pflüger, J. C., Kaufmann.
307) Pietsch, H., Schulvorsteher.
308) Plate, E. F., Dr., Arzt.
309) Plate, Emil, Kaufmann.
310) Plump, Aug., Kaufmann.
311) Pokrantz, C., Consul, Kaufmann.
312) von Post, H. A., Dr., Richter.
313) von Post, H. Otto, Kaufmann.
314) von Post, H. L., Dr., Notar.
315) Quidde, L A., Kaufmann.
316) Rahlwes, W., Schneidermeister.
317) Ratien, T., Maler.
318) Rauchfuss, Gustav, Buchhändler.
319) Reck, Fr., Kaufmann.
320) Reddersen, H. O., Lehrer.
321) Remmer, W., Bierbrauer.
322) Rehling, Heinr., Kaufmann.
323) Renken, A., Bankdirector.
324) Rennwagen, H, Buchhalter.
325) Riensch, Heinr., Makler.
326) Risch, H., Lehrer.
327) Rocholl, Th., Kaufmann.
328) Rodewald, H. G., Kaufmann.
329) Rohlfs, J. H., Dr., Arzt.
330) Romberg, H, Dr., Navigationslehrer.
331) Rösicke, Ad., Theaterdirector.
332) Roessingh, C., Consul, Kaufmann.
333) Rossmann, A., Ingenieur.
334) Rothe, M. E., Dr., Arzt.
335) Ruhl, J. P., Kaufmann.
336) Runge, H. G., Dr., Arzt.
337) Rutenberg, J. H., Kaufmann.
338) Ruyter, Carl, Kaufmann.
339) Sammann, D., Kaufmann.
340) Sander, G., Kaufmann.
341) Sandkuhl, Heinr., Makler.
342) Schäffer, Max, Dr., Arzt.
343) Schaffert, H., Buchhändler.
344) Schellhass, Consul, Kaufmann.
345) Schenkel, B., Pastor.
346) Scherk, C., Dr., Arzt.
347) Schierenbeck, H., Kaufmann.
348) Schindler, C., Lehrer.
349) Schmalhausen, J. H, Steinhauerm.
350) Schmidt, A., Lehrer.
351) Schneider, G. L, Dr., Lehrer.
352) Schneider, H. F., Assecur.-Makler.
353) Scholz, P. F., Dr., Oberarzt.
354) Schomburg, N. H., Kaufmann.
355) Schramm, C. R., Pastor.
356) Schröder, G. A., Consul, Kaufmann.
357) Schröder, H. F. Sohn, Kaufmann.
358) Schröder, P. D., Kaufmann.
359) Schröder, W. A. H., Kaufmann.
360) Schröder, W., Kaufmann.
361) Schumacher, A., Dr., Jurist.
362) Schumacher, F. A., Kaufmann.
363) Schumacher, H. A., Dr., Senator.
364) Schumann, R. H., Branddirector
365) Schütte, Carl, Kaufmann.
366) Schwally, C, Drechsler.

367) Schweers, G. J., Privatmann.
368) Seeger, J., Dr., Zahnarzt.
369) Sengstack, F. W. E., Kaufmann.
370) Sengstack, H. C., Kaufmann.
371) Smidt, Joh., Dr., Advokat.
372) Smidt, W., Landwirth.
373) Soenke, C., Lieutenant.
374) Sparkuhle, A., Lehrer.
375) Spitta, A., Dr., Arzt.
376) Spitta, W., Consul, Kaufmann.
377) von Spreckelsen, J., Kaufmann.
378) Sprenger, Otto, Dr., Arzt.
379) Stahlknecht, H., Consul.
380) Stahlknecht, R. A. J., Kaufmann.
381) Stapf, E., Dr., Chemiker.
382) Steinhoff, A. G. F., Lehrer.
383) Steinmeyer, G. E., Schiffsmakler.
384) Stoffregen, V. W., Chemiker.
385) Strodthoff, J. G., Kaufmann
386) Stucken, A., Kaufmann.
387) Suling, Herm., Gärtner.
388) Tebelmann, C. A. L., Notar.
389) Tecklenborg, Franz, Schiffsbaum.
390) Tellmann, Carl, Lehrer.
391) Tern, W., Lehrer.
392) Tetens, Senator, Dr., Jurist.
393) Thorspecken, C., Dr., Arzt.
394) Thyen, O., Consul, Kaufmann.
395) Tideman, J., Aelterm., Kaufmann.
396) Tideman, J., jun., Kaufmann.
397) Toel, Fr., Apotheker.
398) Toel, Georg, Privatmann.
399) Tölken, H., Makler.
400) Tormin, G., Dr., Oberstabsarzt.
401) Torstrick, J. A., Dr., Lehrer.
402) Traub, C., Kaufmann.
403) Unkraut, Ad., Kaufmann.
404) Vaernewyk, G. van, Dr., Arzt.
405) Vassmer, H. W. D., Makler.
406) Vöge, O., Kaufmann.
407) Wagener, Carl, Kaufmann.
408) Walte, G., Landschaftsmaler.
409) Walte, W., Kaufmann.
410) Waltjen, Carsten, Fabrikant.
411) Waltjen, Heinr., Kaufmann.
412) Waltjen, Herm., Kaufmann.
413) Warnecke, H., Steinhändler.
414) Warneken, H. A., Kaufmann.
415) Warneken, Reinh., Fabrikant.
416) Weber, Julius, Gärtner.
417) Wegener, F. C., Lehrer.
418) Wellmann, H., Dr., Lehrer.
419) Wendt, J., Kaufmann.
420) Wenner, G., Mechanikus.
421) Wenderoth, E. W., Kaufmann.
422) Werner, E, Kaufmann.
423) Wernsing, H., Kaufmann.
424) Wessels, J., Küpermeister.
425) Wessels, M., Kaufmann.
426) Weyhe, W., Architect.
427) Wiesenhavern, W., Apotheker.
428) Wilckens, M. H., Dr., Jurist.
429) Wilde, Fr., Lehrer.
430) Will, K., Kaufmann.
431) Willich., J. L F., Apotheker.
432) Willmann, C., Lehrer.
433) Wolkenhauer, W., Dr., Lehrer.
434) Woltjen, Herm., Privatmann
435) Würth, L., Buchbinder.
436) Zembsch, Wold., Kaufmann.
437) Koch, J. D., Kaufmann.
438) Lahmann, Alb., Kaufmann.
439) Leupold, Heinr., Kaufmann.
440) Poppe, J. G., Architect.
441) Tillmanns, Dr. med, Arzt.

## Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Hachez, Emil, Kaufmann.
Jungk, Justus, Kaufmann.
Kapff, J. W. A., v., Kaufmann.
Kottmeier, C., Dr., Senator.
Lauprecht, A., Kaufmann.
Rothe, L., Kaufmann.
Wilkens, H., Silberwaarenfabrikant.

## Es verliessen Bremen und schieden desshalb aus unserm Kreise:

Credner, H., Buchhändler.
Ganzel, F., Chemiker.
Hackethal, S., Telegraphen-Secretär.
Haltermann, H. Capitän.
Riemschneider, Fr., Buchhändler.
Schröder, A., Oberbaurath.
Wilkens, Heinr., Kaufmann.

## Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Bartels, Carl, Kaufmann.
Bösmann, C. L, Kaufmann.
Brautlecht, F., Kaufmann.
Buse, A. Th., Mechanikus.
Depken, Joh., Landwirth.
Fletcher, G., Kaufmann.
Gibon, Friedr., Kaufmann.
Herbst, Wilh., Zahnarzt.
Heymann, C., Opticus
Kahrweg, H. W., Kaufmann.
Kippenberg, A., Schulvorsteher.
Lindstädt, Fr., Instrumentenmacher.
Lonke, D. H., Lehrer.
Lüdeke, J. H., Kaufmann.
Meyer, Dr., G. E., Arzt.
Muhle, J. E. C., Kaufmann.
Oelrichs, Jasp., Dr., Advocat u. Notar.
Prange, F. A. A., Makler.
Schmahlstieg, A., Kaufmann.
Retemeyer, A., Kaufmann.
Thiele, C. R. H. A., Kaufmann.
Wüste, Fr., Agent.

## II. Auswärtige.

Ein dem Namen beigefügtes (L) bedeutet: lebenslängliches Mitglied.

### a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Bremerhaven: Ballauff, H., Gasdirector.
2) „ Barth, Dr., Apotheker.
3) „ Brunken, A. D., Consul, Kaufmann.
4) „ Friedrichs, J. H., Reallehrer.
5) „ Gutkese, W., Capitän.
6) „ Hanckes, C. Fr., Baurath.
7) „ Ludolph, W., Mechanikus.
8) „ Poppe, A., Privatmann.
9) „ Raschen, J., jr., Schiffsbauer.
10) „ Rickmers, P., Kaufmann.
11) „ Rickmers, W., Kaufmann.
12) „ Scheele, Dr., Reallehrer.
13) „ Weymann, H., Fabrikant.
14) Grambke: Frick, W., Oberlehrer.
15) Vegesack: Borcherding, Fr., Lehrer.
16) „ Brauer, Ferd. Lehrer.
17) „ Günther, J. G., Dr., Arzt.
18) „ Herrmann, R. R. G., Dr., Reallehrer.
19) „ Klippert, Gust.
20) „ Kohlmann, Reallehrer.
21) „ Kreuch, H., Lehrer.
22) „ Lange, Joh. (L.), Schiffsbaumeister.
23) „ Lange, Joh. Martin, Sohn.
24) „ Lüssenhop, E., Lehrer.
25) „ Noltenius, C., Privatmann.
26) „ Olssen, V., Primaner.
27) „ Stümcke, Apotheker.
28) „ Wilmans, Dr., Arzt.
29) Wasserhorst: Schlöndorff, J., Lehrer.

### b) Im Herzogthum Oldenburg.

30) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
31) „ Wellmann, Lehrer.
32) Altenesch: Engelhardt, Lehrer.
33) Brake: Mahlstedt, Lehrer.
34) Delmenhorst: v. Harbou, Dr., Arzt.
35) „ Langemann, Apotheker.
36) „ Roggemann, Lehrer.
37) Dedesdorf in Butjadingen: Kirchner, A., Apotheker.
38) Diedrichsfeld b. Oldbg.: Hake, Aug., Landwirth.
39) Elsfleth: Jülfs, C., Navigationslehrer.
40) „ Preuss, W. G., Navigationslehrer.
41) Neuende b. Wilhelmshaven: Siegismund, Dr., Arzt.
42) Oldenburg: Bentfeldt, H., Seminar-Inspector.
43) „ Munderloh, H., Lehrer.
44) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
45) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
46) „ Dugend, Apotheker.
47) Varrel bei Delmenhorst: Meyer, H., Gutsbesitzer.
48) Westrum bei Jever: Schmidt, Lehrer.
49) Zwischenahn: Knottnerus, J., Apotheker.

### c) Provinz Hannover.

50) Achim: Fahrenholz, Lehrer.
51) „ Fitschen, Lehrer.
52) Aurich: Rassau, Apotheker.

53) Aurich: Wessel, A., Gymnasiallehrer.
54) Axstedt: Schultze, Oberförster.
55) Baden bei Achim: Dierks, Lehrer.
56) Bramsche bei Osnabrück: Piesbergen, G., Dr., Arzt.
57) Bremervörde: Köpke, Dr., Director der Ackerbauschule.
58) „ Strandes, A., Oberpostsecretär.
59) „ Willers, Joh., Lehrer.
60) Brokel bei Rotenburg a. d. Wumme: Kropp, R., Privatmann.
61) Buxtehude: Lemmermann, J., Lehrer.
62) Celle: Nöldeke (L.), Oberappell.-Ger.-Rath.
63) Eistrup: Cordes, Inspector.
64) Farge bei Blumenthal: Boyes, James.
65) Fürstenau: Lange, Günther, Pastor.
66) „ Rump, Aug., jun., Apotheker.
67) „ Rump, Fr., Bürgermeister.
68) Geestendorf: Wichels, Lehrer.
69) Göttingen: Ohlendorff, Fr., Student.
70) Grasberg bei Lilienthal: Fick, Lehrer.
71) Grünendeich bei Stade: Fröhlich, Lehrer.
72) Hagen b. Stubben: Appelkamp, R., Secretär des landwirthschaftl. Vereins.
73) „ Reupke, Apotheker.
74) Hannover: Alpers, Fr., Seminarlehrer.
75) „ Grelle, Dr., Professor.
76) Lauenstein b. Salzhemmendorf: Wöckener, Kaufmann.
77) Lesum: Graff, W., Fabrikant.
78) „ Zickler, F., Director.
79) Lilienthal: Grosse, Lehrer.
80) Lüneburg: Siebels, Hinr., Lehrer.
81) „ Wilckens, H., Seminarlehrer.
82) Münden, Hann.: Zabel, Gartenmeister.
83) Norden: Sundermann, Fr., Lehrer.
84) Osnabrück: Bölsche, Dr., Reallehrer.
85) „ Brandi, Schulrath.
86) „ Peters, W., Oekonomie-Commissar.
87) Osterode: Ahrens, W., Dr. phil.
88) Quakenbrück: Martin, K., Dr. phil.
89) Rechtenfleth: Allmers, Herm. (L.), Landwirth.
90) Rehburg: Michaelis, Dr., Arzt
91) Rotenburg a/d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
92) Salzhemmendorf: Ahrens, W., Dr. med.
93) Soltau: Schaper, Dr. med.
94) „ Schaper, K., Apotheker.
95) „ Mundschenk, L., Buchdruckereibesitzer.
96) Stade: Brandt, Gymnasial-Oberlehrer.
97) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
98) „ Fritsch, Carl, Gymnasiallehrer.
99) „ Holtermann, Senator.
100) „ Streuer, Fr. W., Gymnasiallehrer.
101) „ Tiedemann, E., Dr. med.
102) „ Volger, O.-G.-Anwalt.
103) „ Wyneken, Joh., Ober-Ger.-Anwalt.
104) Stemmermühlen bei Beverstedt: Thee, J. H., Gutsbesitzer.
105) Uchte: Kühne, H., Oberförster.
106) „ Merkel, Dr. W., Sanitätsrath.
107) „ Stumpf, W., Pastor.
108) Verden: Holtermann, Apotheker.
109) „ Lühmann, W.
110) „ Sonne, D., Rector.
111) „ von Staden, Inspector.
112) Visselhövede: Elfers, F. F., Lehrer.
113) Wellen bei Stubben: v. d. Hellen, D., Gutsbesitzer.
114) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirth.

### d) Im übrigen Deutschland.

115) Schloss Berlepsch bei Witzenhausen: Berlepsch, Hans, Graf, von.
116) Bonn: Borggreve, B., Dr., Professor.
117) „ Stahlknecht, Herm. (L.), Privatmann.
118) Braunschweig: Behrens, W., Dr. phil.
119) „ Bertram, W., Pastor.
120) „ Braun, G., Apotheker.
121) „ Steinmann, G.
122) Flensburg: Schäfer, H. W., Dr., Professor.
123) Flottbeck bei Altona: Booth, John (L.), Kunstgärtner.
124) Jena: Brüggemann, F., Dr. phil.
125) Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms-Laubach, Fr. Graf zu, (L.).
126) Magdeburg: von Nachtigal, General-Major.
127) Minden: Banning (L.), Dr., Oberlehrer.
128) Münster i. W.: König, Dr., Director der Versuchsstation.
129) Ohlau: Lampe (L.), Oberlehrer.
130) Petershagen bei Minden: Kerrl, Seminarlehrer.
131) Sachsenhagen: Mülhause, C., Apotheker.
132) Stassfurt: Frank, A., Dr., Chemiker.
133) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, H. (L.), Dr., Gutsbesitzer.
134) Strassburg: Lorent, Herm., Dr., Privatdocent.
135) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
136) Wattenscheidt bei Bochum: Leimbach, G., Dr.
137) Wiesbaden: Müller-Mecke, H., Kaufmann.

### e) Im ausserdeutschen Europa.

138) Liverpool: Prange, Franz, Kaufmann.
139) London: Andresen, Aug. (L.), Institutsvorsteher.
140) Pest: Temple, Rud., Ingenieur.
141) Petersburg: Grommé, Georg W. (L.), Kaufmann.

### f) In fremden Welttheilen.

#### Amerika.

142) Bahia: Meyer, L. G. (L.), Kaufmann.
143) Baltimore: Geyer, Ed., Kaufmann.
144) „ Lingen, G., v. (L.), Kaufmann.
145) Baranquilla: Hollmann, T. F. (L.), Kaufmann.
146) „ Merkel, Karl (L.), Consul, Kaufmann.
147) Bucaramanca: Schrader, Wilh. (L.), Consul, Kaufmann.
148) Durango: Wilmans, Rud. (L.), Kaufmann.
149) Lima: Krüger, Chr., Consul.
150) New-York: Koop, Joh. (L.), Kaufmann.
151) „ Schumacher, H. A. (L.), Dr., General-Consul.
152) Valparaiso: Grimm, Chr., Kaufmann.

#### Asien.

153) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
154) Shanghai: Koch, W. L. (L.), Kaufmann.

## Nach Schluss der Liste noch eingetreten:

155) Bockhorn bei Varel: Katenkamp, Dr. med.

# Verzeichniss der gehaltenen Vorträge.

## 1874.

### Nachtrag aus dem 10. Gesellschaftsjahre.*)

Mai 18. Hr. Director Dr. Breusing: Ueber das Gesetz der Drehung des Windes.

## 1875.

April 12. Hr. Dr. L. Häpke: Das Leben und die Reisen von Carl Mauch.

Hr. Dr. W. O. Focke: Alexis Jordan und die Artenzersplitterung in der Botanik.

Mai 3. Hr. Dr. G. Hartlaub: Ueber die Entdeckung des Ausflusses des Tanganyika.

Hr. Dr. Wolkenhauer: Oskar Peschel's Völkerkunde.

Hr. Architect Below: Ueber die Auffindung von Thierknochen beim Bau des Domanbaus.

Mai 31. Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die bei Soltau gefundenen Petroleumspuren.

Hr. A. de Fries: Ueber das Petroleum der Lüneburger Heide.

Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber einige neu aufgefundene mikroskopische Organismen.

Hr. Dr. W. O. Focke: Capsella rubella und Taraxacum laevigatum.

Juni 21. Hr. Prof. Buchenau: Das durch sachverständige Vereinsmitglieder erstattete Gutachten über die angebliche Selbstentzündung der Stauhölzer in Petroleumschiffen.

Hr. Dr. med. Gildemeister: Ueber die kürzlich am Dom gefundenen Schädel.

Hr. Dr. L. Häpke: Ueber den geologischen Bau und die Höhe des Weiher Berges.

Hr. Prof. Buchenau: Ueber einen Ausflug nach Gut Wellen und der Luner Plate.

Derselbe: Ueber die Samen der Kerguelen-Kohls.

Sept. 13. H. F. Ganzel: Ueber die Entzündlichkeit von Hölzern, welche mit Petroleum getränkt sind.

Oct. 11. Hr. Dr. G. Hartlaub: Ergebnisse einer wissenschaftlichen Reise nach Leyden und Paris.

Hr. F. Brüggemann: Ueber Lacerta coerulea.

---

*) Im vorigen Jahresberichte aus Versehen weggelassen.

Nov. 8. Hr. Prof. Dr. Haussknecht: Reiseerlebnisse aus Persien.

„ 15. Hr. Prof. Buchenau: Demonstration frischer Samen von Cycas revoluta.

Hr. Dr. Wolkenhauer: Ueber das Jahr 1775 in der Geschichte der Geographie.

Hr. Oberbaudirector Franzius: Ueber die angeblich beobachtete Wasserabnahme in Quellen, Bächen und Flüssen.

„ 27. Hr. Stadtbibliothekar Dr. Kohl: Ueber Lockmittel des Völkerverkehrs. I. Thiere.

Hr. Ed. Mohr: Die Scilly-Inseln.

Dec. 13. Hr. Dr. L. Häpke: Ueber Explosivstoffe, insbesondere Nitroglycerin und Dynamit.

Hr. A. Brinkmann: Ueber neuere Beobachtungen an Pflanzengallen.

„ 27. Hr. Prof. Buchenau: Ueber parasitische Pilze (Roestelia und Fusicladium) auf Birnen.

Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber hybride Pflanzen.

## 1876.

Jan. 10. Hr. Dr. G. Schneider: Ueber die Fallgesetze.

Hr. Prof. Buchenau: Ueber Insecten fressende Pflanzen, nach Darwin.

Febr. 7. Hr. Dr. G. W. Focke: Zur Erinnerung an G. R. Treviranus.

Hr. Dr. G. Hartlaub: Der Kampf um's Dasein auf der Insel Rodriguez.

Hr. Schuldirector Debbe: Ueber Crookes' Radiometer.

„ 21. Hr. Stadtbibliothekar Dr. Kohl: Ueber Lockmittel des Völkerverkehrs. II. Mineralien.

„ 26. Hr. Prof. v. Seebach: Ueber Erdbeben.

März 6. Hr. F. Jahns: Ueber den Einfluss der Jahreszeiten auf die Felle von Pelzthieren.

Hr. Prof. Buchenau: Elodea canadensis bei Delmenhorst.

„ 20. Hr. Dr. L. Häpke: Der erste Entdecker der künstlichen Fischzucht.

Hr. Dr. W. O. Focke: H. Hoffmann's Schrift: Zur Speciesfrage.

Derselbe: Ueber Klinkerfues' Hygrometer.

---

## Geschenke an die Bibliothek.

Hr. Prof. Buchenau: J. B. de Ville, histoire des plantes de l'Europe. 1589. 2 Bde.

Hr. Prof. Nobbe in Tharandt: Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. 1875, XVIII.

Ministerial-Commission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel: Ergebnisse der Beobachtungsstationen, 1874, Juni bis December und Schlussheft. 1875, Januar, Febr., März; Jahresbericht, 2. und 3. Jahrgang.
Ein ungenannter Freund: W. Pitschner, Der Montblanc; ein Blick in die Eislandschaften der europäischen Hochalpen. Mit Atlas.
Hr. Prof. Buchenau: Hieron. Tragi, De Stirpium, maxime earum, quae in Germania sponte nascuntur, Comment etc. libr. III.
Joannis Raii, Stirpium europaearum Sylloge.
Bureau of Geology and Mines, Jefferson City, Mo. Report of the geological Survey 1873—74.
Hr. Eduard Mohr: Nach den Victoriafällen des Zambesi, 2 Bände.
Department of Agriculture, Washington: Report of the Commissioner for 1872, 73, 74.
Hr. Bürgermeister Dr. Gildemeister: Schriften der Leop.-Car. Akademie: Leopoldina, 10. Heft; Nova acta XXXVII.
Hrn. Inspector C. F. Wiepken und Dr. E. Greve in Oldenburg: ihre Schrift: Systematisches Verzeichniss der Wirbelthiere im Herzogthum Oldenburg.
Hr. Prof. Buchenau: De koninglijke Hovenier.
Hr. Prof. Krönig in Berlin: Das Dasein Gottes.
Hr. Consul F. E. Watermeyer: Gay, historia fisica y politica de Chile. 23 Bände Text und 2 Bände Atlas (Tafeln und Karten).
Hr. Prof. Buchenau: Berthold Seemann, the botany of H. M. S. Herald (Quartband mit 100 Kupfertafeln).
Derselbe: Dodart, Mémoires pour servir à l'histoire des plantes 1679; Ammann, Supellex botanica, 1675; Elsholtz, Anthropometria; 1663; Rivinus, Introductio generalis in rem herbariam, 1720, 15 ältere botanische Abhandlungen.
Derselbe: 7 Schriften über rationelle Verwerthung des Torfes.
Frege, deutsches botanisches Taschenbuch, 2 Bände.
H. A. Schrader, flora germanica, I. Band.
Hr. H. Meier in Emden: P. J. Haaxman, Antony van Leeuwenhoek.
Hr. Dr. Finsch: Circular Nr. 6 des deutschen Fischereivereines; van Beneden, Notice sur la grande balénoptère du Nord.
Hr. Prof. Buchenau: Eine Sammlung von Catalogen botanischer Gärten und Schriften über dieselben.

---

## Geschenke für die Sammlungen.

Hr. Architect Below: Thierknochen aus dem Sande der Domsdüne.
Hr. Organist Fick in Grasberg: eine Fischangel aus Alaska.
Hr. Dr. G. W. Focke: Seethiere aus dem Indischen Ocean in Spiritus.
Hr. Dr. L Häpke: eine grosse Anzahl Kartoffelkäfer.
Hr. Max Meyer: orientalische Eichengallen.
Hr. T. Lenz in Hiogo: Japanische Käfer.

Hr. Uhrmacher Weigelt: eine in der Ochtum gefangene Lamprete.
Hr. Gerdes in New-Orleans: getrocknete Exemplare von Baumwollpflanzen und Schlangen von Louisiana.
Hr. Cap. Hashagen: Andromeda tetragona von der Davisstrasse.
Hr. Dr. med. J. Dreier: Thiere in Spiritus aus Dahomey.
Hr. Dr. Edm. Rothe: neuseeländische Farrn.
Hr. Felsing: einige beim Bau der Bahn bei Huntlosen gefundene Gegenstände (Steinwaffen, Versteinerungen u. s. w.).

---

## Anschaffungen für die Bibliothek.

Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs VI, 4, 5.
Palaeontographica, XIX, 8; XX, II, 6, XXI, 6; XXII, 6, XXIII, 4—6; Suppl. III, 1.
Nuovo Giornale botanico VII, 2, 3; VIII, 1.
R. Dodonaei, stirpium historiae pentades sex.
Buek, Genera, species und synonyma Candolleana IV.
Dietr. Brandis, the forest Flora of north-west and central India.
Pfeiffer, Nomenclator botanicus I, 27—29; II, 27 (Schluss des Werkes).
Hooker, J. D., Flora of british India. III.
Willkomm und Lange, Prodromus florae hispanicae III.
Schriften der k. dän. Gesellschaft der Wissenschaften, 5. Reihe, I—X.
Oswald Heer, flora fossilis arctica III.
Semper, Reisen im Archipel der Philippinen II. Theil, II, 8, 9.
Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1. u. 2. Abtheilung.
Alex. Winkler, Probleme aus der Wärmelehre.
Martius, flora brasiliensis, Lief. 60—68.
Siebold, die Süsswasserfische von Mitteleuropa.
Flora danica, Supplementum, Heft 3.
L. Pfeiffer, malakozoologische Blätter, XXII.
Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. 2. Bd., 2. Abth., 1. Theil.
N. Dellinghausen, Beiträge zur mechanischen Wärmelehre.
R. Molin, die rationelle Zucht der Süsswasserfische.
Gibelli, flora italiana. Lief. 16.
Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle X, 3.
Boissier, flora orientalis III, IV, 1.
Annales des sciences naturelles; VIe. série.
Just, botanischer Jahresbericht II, 1, 2.
Reise der Fregatte Novara. Anthropologischer Theil, I.
J. Tyndall, Religion und Wissenschaft.
Handelmann und Pansch, Moorleichenfunde.
A. Bastian, Schöpfung oder Entstehung.
V. Hehn, Culturpflanzen und Hausthiere (2. Aufl.).
J. B. Pettigrew, Ortsbewegung der Thiere.
H. Vogel, die chem. Wirkungen des Lichtes und die Photographie.

Ed. v. Hartmann, Wahrheit und Irrthum des Darwinismus.
W. His, unsere Körperform.
J. Tyndall, Fragmente aus den Naturwissenschaften.
Fahle und Lampe, Physik des täglichen Lebens.
C. E. Thiel, Nahrungs- und Genussmittel als Erzeugnisse der Industrie.
A. Kerner, die botanischen Gärten.
Edm. Drechsel, chemische Reactionen.
C. Sprengel, Neue Entdeckungen im ganzen Umfange der Pflanzenkunde.
Wiegmann-Ercolani, Leichenverbrennung.
C. Claus, die Typenlehre und Häckel's Gasträa-Theorie.
W. Kübel, Untersuchung von Wasser.
K. Haushofer, Constitution der natürlichen Silicate.
L. Wittmack, die Reblaus.
G. Wahlenberg, flora suecica.
R. Hesse, Pythium DeBaryanum.
G. B. Airy, Magnetismus.
Ch. Darwin, Insectivorous plants.
R. Dörr, das Gestaltungsgesetz der Festlandsumrisse.
De Candolle, flore française.
J. Tyndall, der Schall.
Siegwart, Alter des Menschengeschlechtes.
K. du Prel, der Kampf ums Dasein am Himmel.
E. Mach, Lehre von den Bewegungs-Empfindungen.
Fr. Chlebik, die Entstehung der Arten.
Rossmässler, mein Leben und Streben im Verkehr mit der Natur und dem Volke.
J. v. Liebig, Reden und Abhandlungen.
O. A. Murmann, Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark.
J. N. Lockyer, das Spectroscop.
W. Bagehot, Ursprung der Nationen.
A. P. de Candolle, Pflanzen-Physiologie. 2. Bde.

Ausserdem wurden zahlreiche durch die Verhältnisse der letzten Jahre entstandene Defecte der naturwissenschaftlichen Abtheilung der Stadtbibliothek ergänzt.

## Aus den Zinsen der Kindtstiftung

wurden angeschafft:

Jahresbericht über Chemie für 1872, 3; 1873, 1—3; 1874, 1.
Fortschritte der Physik im Jahre 1870, 2; 1871, 1.
Fehling, neues Handwörterbuch der Chemie II, 3, 4, 5, 6.
Gmelin-Kraut, Handbuch der Chemie I, I, 6—10; II, 5, 6; III, 17—20.

## Verzeichniss der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch getreten sind; von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1875 bis 31. März 1876 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société d'émulation: Mémoires, 3. sér., I (1869—72)
Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club.
Altenburg, naturforschende Gesellschaft.
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Processen-Verbaal, 1873—74; Jaarboek 1873; Verslagen en Mededeelingen 2. sér., VIII.
Amsterdam, Genootschap Natura artis magistra.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Angers, Société académique de Maine et Loire: Mémoires, XXIX et XXX.
Augsburg, naturhistorischer Verein: 23. Bericht.
Bamberg, naturforschende Gesellschaft.
Basel, naturforschende Gesellschaft: Verh. VI, 2.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen; Tijdschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde, XXI, 3—6, XXII, 1—6; XXIII, 1. Notulen van de Algemeene en Bestuurs Vergaderingen XII, 1—4; XIII. 1; Verhandelingen XXVII, XXVIII.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie.
Bergen, Museum.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Monatsbericht 1875; Register für 1859—1873.
Berlin, brandenb. botan. Verein; Verhandlungen XVI.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift IX, 6, X, 1—6, Verhandlungen 1874, 1875.
Berlin, Gesellschaft naturforschender Freunde.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXVI, 4, XXVII, 1, 2, 3.
Berlin, polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen 1874, Juli-December: 1875, Jan. bis Juni.
Bern, naturforsch. Gesellschaft: Mittheilungen 1874, No. 828—873.
Bern, schweizerische naturforschende Gesellschaft: 57. Jahresversammlung.
Besançon, Société d'émulation du Doubs.
Blankenburg, naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Bologna, Accademia delle scienze.
Bonn, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen, Jahrgang 31, 2; 32, 1.

Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires IX, 2; X, 1, 2; 2e sér. I, 1, 2; Procès-Verbaux.
Boston, Society of natural history: Proceedings XVI, 3, 4, XVII, 1, 2; Memoirs II, Part. III, 3—5; II, Part. IV, 1; Jeffries Wyman.
Boston, American Academy of Arts and sciences; Proceedings new. ser. I.
Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur: 52. Jahresbericht.
Brünn, k. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1874; Notizen-Blatt der histor.-statist. Section 1874.
Brüssel, Académie royale de Belgique.
Brüssel, Société botanique de Belgique: Bulletin XIII, 3.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales XVII.
Brüssel, Société malacologique de Belgique.
Brüssel, Société royale Linnéenne.
Buenos-Ayres, Museo publico: Anales II, 6.
* Buffalo, Buff. Society of natural sciences: Bulletin I, II.
* Cairo, Société Khédiviale de géographie: Statutes; Discours du Président.
Caracas, Sociedad de ciencias fisicas y naturales.
Carlsruhe, naturwiss. Verein.
Charkow, Gesellsch. der Naturforscher bei der Kaiserl. Universität.
Chemnitz, naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société des sciences naturelles.
Chicago, Jll., Academy of Sciences.
Christiania, kong. Universität. Norsk meteorol. Aarbog, 1872, 1873; Siebke, Enum. insect. Norveg. 1, 2; G. O. Sars, on some remark. forms of animal life II; Th. Kjerulf, om Skuringsmaerker u. s. w. i Norge, S. A. Sexe, Jaetteg ryder u. s. w.; J. W. Müller, Transfusion und Plethora; 5 Separatabdr.
Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündtens: Jahresbericht, neue Folge, XVIII; naturgeschichtliche Beiträge zur Kenntniss der Umgebungen von Chur.
Colmar, Société d'histoire naturelle.
Danzig, naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge, III, 2.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein. geol. Verein: Notizblatt III, 13.
Dessau, naturhist. Verein für Anhalt.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres: Mémoires, 2. sér. XIV, XV, XVI; 3. sér., I.
Donaueschingen, Verein für Gesch. u. Naturgesch. der Baar.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft: Sitzungsberichte III, 5, 6; Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands, 1. Serie. V, 4; VII, 2—4.
Dresden, naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1874, Oct.—Dec.; 1875, Jan.—Juni;

Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, Oct. 1874—Juni 1875.
Dublin, University Biolog. Association: Proceedings I, 1.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz: 30.—32. Jahresbericht und Nachtr. zum 28. und 29.
Edinburg, botanical society: Transact. and proceed. XII, 1.
Elberfeld, naturwissenschaftl. Verein.
Emden, naturforsch. Gesellschaft: Kleine Schriften IV—XIV, XVII (Prestel, Witterungsbeobachtungen 1864—1873).
Erfurt, kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Erlangen, physikalisch-medicinische Societät: Berichte, 7. Heft.
S. Francisco, Calif., Academy of natural sciences.
Frankfurt a/M., physikalischer Verein: Jahresbericht 1873—1874.
Frankfurt a/M., Verein für Geographie und Statistik.
Frankfurt a/M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen IX, 3, 4; Bericht 1874—75.
Freiburg i. B., naturforschende Gesellschaft.
Fulda, Verein für Naturkunde: 2. und 3. Bericht.
St. Gallen, naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht für 1873—74.
* Genua, Museo civico di storia naturali: Annali I—VI.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Effemeridi, V, 8, 10, 11, 12; 1875, 1—5.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften: 16. und 17. Jahresbericht.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Görlitz, naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen XV.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften.
Göteborg, k. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles: Handlingar, XIII, XIV.
Göttingen, kön. Societät der Wissenschaften: Nachrichten 1875.
Göttingen, anthropologischer Verein.
Graz, naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mittheilungen 1875.
* Graz, academischer naturwissensch. Verein, Jahresbericht: I. Jahrgang.
Greifswald, naturwissensch. Verein für Neu-Vorpommern u. Rügen.
Groningen, naturkundig Genootschap: 24. Verlag, Gronemann, Korte Inhoud van de vyf Lezingen.
Haarlem, hollandsche Maatschappij van Wetenschapen: Archives néerlandaises X, 1, 2, 3.
Halle, naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen: Zeitschrift 1874, X, 1875, XI.
Halle, naturforsch Gesellschaft: Abhandlungen XIII, 2; Sitzungsber. 1874.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Hamburg, norddeutsche Seewarte: Jahresbericht 1874.
* Hamburg, Verein für naturwissensch. Unterhaltung. Verhandlungen, 1871—74.
Hanau, wetterauische Gesellschaft.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft: 23. u. 24. Jahresbericht.
Havana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales: Anales X, 124—138.

Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein: Neue Folge, I, 2.
Helsingsfors, Sällskapet pro fauna et flora fennica: Notiser. Ny Serie. 11. Häftet.
Helsingsfors, Finnländische Gesellschaft der Wissenschaften.
Hermannstadt, Verein für siebenbürgische Landeskunde: Archiv XI, 3, XII, 1; Jahresbericht 1873 74; C. Schochterus, der siebenbürgisch-sächsische Bauer; 1 Schulprogramm.
Jena, medicinisch-naturwiss. Gesellschaft: Zeitschrift IX, 2, 3, 4; Supplem. X, 1.
St. John, Neu-Braunschweig, Natural history society.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III. Folge, 19. Heft.
Kassel, Verein für Naturkunde.
Kiel, naturwiss. Verein in Schleswig-Holstein: Schriften I, 2, 3.
Klagenfurt, naturhist. Landesmuseum für Kärnten.
Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft: Schriften XIV, 1, 2, XV, 1, 2.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskap: Oversigt over det Forhandlingar 1874, 3: 1875, 1.
Kopenhagen, botaniske Forening: Journal de botanique, Année 1874, 1, 2, 3; 3e sér; I, 1.
Kopenhagen, naturhistoriske Forening: Vid. Meddelelser 1874.
Landshut, Botanischer Verein:
Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles, 2e sér., XIII, 74, 75.
Leipzig, Verein von Freunden der Erdkunde: Mittheilungen 1874.
Leipzig, Museum für Völkerkunde: 2. Bericht.
Linz, Museum Francisco-Carolinum.
London, Linnean Society: Journal Botany No. 77—80, Zoology No. 58, 59, Proceed. 1873—74.
London, Royal society: Proceedings No. 151—163.
St. Louis, Academy of sciences: Transactions III, 2.
Lucca, r. accademia di scienze.
Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein.
* Lüttich, société géologique de Belgique: Annales I.
Lund, Universität.
Luxemburg, Institut royal grandducal: Publications, XIV; Observ. météorol. II, XV.
Luxemburg, société de botanique.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mém; cl. d. sc. XX.
* Lyon, société botanique: Annales, I. année, II., 1, 2, 3.
Madison, Wisc., Wisconsin State Agricult. Society.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters: Transactions II.
Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Mailand, Reale Instituto lombardo di scienze: Rendiconti V, 18—20, VI, VII.
Manchester, literary and philosophical society.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.
Melbourne, Royal Society: Transactions and Proceedings, Vol. XI.

Metz, Académie de Metz: Mémoires, III. série 3. année.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen: West; Naamlyst etc.
Montpellier, Académie des sciences et lettres.
Montréal, Natural history Society.
Moskau: Société impériale des naturalistes: Bulletin, 1874, 3, 4; 1875, 1, 2, 3.
München, kön. bayr. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte, 1875, 1, 2; Radlkofer, Serjania.
Nancy, Académie de Stanislas: Mémoires, 4. Sér., VII.
Neapel, Accademia delle scienze fisiche e matematiche.
Neisse, Philomathie.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg.
Neufchatel, Société des sciences naturelles: X, 2.
New-Haven, Connecticut, Academy of arts and sciences.
Newport: Orleans-Cty, Vermont, Orleans-County-Society of nat. sc.: Archives of sc. and Transactions: I, 1—3, 6, 7.
Newyork, Lyceum of natural history.
Nijmegen, Nederlandsche Botanische Vereeniging.
Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Osnabrück, naturwissenschaftlicher Verein.
Paris, Société botanique de France: Bulletin: Comptes rendus des séances XXII, 1, 2; Revue bibliographique XXII, A—E.
Passau, naturhistorischer Verein.
Petersburg, Kais. Akad. der Wiss.: Bulletin XIX, 4, 5; XX, 1, 2.
Petersburg, k. russische entomol. Gesellschaft.
* Petersburg, Kais. botan. Garten: Schriften I, II, III, 1, 2.
Pest, k. ungar. naturwiss. Verein.
Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceedings 1874.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proc., XIV, 93.
Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1874, 1875, 1, 2, Abhandlungen, 6. Ser., VII, 3, 4, 5.
Prag, naturhist. Verein Lotos: Zeitschrift, 24. Jahrgang.
Pressburg, Verein für Natur- und Heilkunde.
Quebec, Literary and historical society.
Regensburg, Zoologisch-mineralogischer Verein: Correspondenzblatt 28. Jahrg.; Abhandlungen X.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allg. u. spec. Naturkunde.
Reichenbach, Verein der Naturfreunde: Mittheilungen, 5 und 6.
Riga, Naturforscher-Verein. Correspondenzblatt, 21. Jahrg.
La Rochelle, Académie.
Rom, R. Comitato geologico d'Italia: Bolletino 1875, 1—12; 76, 1, 2.
Rouen, Société des amis des sciences natur.: Xe année. 1, 2.
Salem, Mass., Essex Institute: Bulletin VI.
Salem, Mass., Peabody Academy.
Schaffhausen, schweiz. entom. Gesellsch.: Mittheil., IV, 7, 8.
* Sion, Société Murithienne: Bulletin, I—IV.

Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien: Handlinger, IX, 2, X, XII; Bihang I, II; Öfversigt, 28—31; Meteorol, Jakttag., 1870—72; Lef. nadsteckningar I, 3. de Geer. om Tärta; Hamilton, om Hartmannsdorff.
Strassburg, Société des sciences naturelles.
Toronto, Canadian Institute.
Triest, Societa Adriatica di Scienze naturali.
Upsala, Societas regia scientiarum: Nova acta, ser. III, vol. IX, 2.
Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Anteckeningen, 1874; Verslag van het algem. Vergadering, 1873; Acquoy, het Kloster te Windesheim, I.
* Utrecht, Kon. Nederl. Meteorolog. Institut: Jaarboek 1874; Bujs-Ballot, les courants de la mer.
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere et arti: Memorie XVII, 3, XVIII, 2, 3.
Verona, Accademia d'agricultura, commercio ed arti.
Washington, Smithsonian Institution: Annual report for 1873.
Washington, Geological survey of the territories: L. Lesquereux, the cretaceous flora of the western territories; Lists of elevations principally west of the Mississippi River; G. K. Warren, an Essay concerning import. features exhibited in the valley of the Minnesota River. Catalogue of the publications. Ell. Coues, Birds of the Northwest.
Wien, k. k. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch XXV; Verh. 1875, 1—18.
Wien, k. k. geographische Gesellschaft.
Wien, zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XXIV.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter 1874. Topographie von Niederösterreich, Heft 8.
Wien, österr. Gesellschaft für Meteorologie: Zeitschrift IX.
Wien, k. k. Akademie: Anzeiger 1875.
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften XIII, XIV, XV.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau.
Würzburg, physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen VIII, 3, 4.
Zürich, naturforschende Gesellschaft.
Zweibrücken, naturhistorischer Verein.
Zwickau, Verein für Naturkunde: Jahresbericht 1874; die E. J. Richter-Stiftung.

Ferner erhielten wir im Tausch aus Turin:
Guido Cora, Cosmos II, 6—12; III. 1.

und versandten die Abhandlungen an:
den Leseverein deutscher Studenten in Wien,
den naturwissenschaftlichen Verein an der k. k. technischen Hochschule in Wien
und die zoologische Station zu Neapel.

---

# Auszug aus der Rechnung des Vereins.

## Naturwissenschaftlicher Verein.

### Einnahmen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 361 hiesige Mitglieder | M. | 3625.— | |
| 42 neue hiesige Mitglieder | „ | 420.50 | |
| 107 auswärtige Mitglieder | „ | 321.— | |
| 29 neue auswärtige Mitglieder | „ | 87.— | |
| für verkaufte Abhandlungen | „ | 92.35 | |
| Eintrittskarten zum Vortrage von Dr. Frerichs | „ | 4.— | |
| Zinsen | „ | 1040.89 | |
| | | | M. 5590.74 |

### Ausgaben.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Anschaffung von Naturalien | M. | 71.— | |
| „ „ Büchern | „ | 1291.85 | |
| Herausgabe des Jahresberichtes | „ | 135.25 | |
| „ der Abhandlungen nebst Beilagen | „ | 2431.40 | |
| Honorar an die Autoren der Abhandlungen | „ | 176.— | |
| Kosten der Winter-Vorträge | „ | 544.50 | |
| Diverse Auslagen für Inserate, Porto, Incasso etc. | „ | 858.36 | |
| | | | M. 5508.36 |
| Ueberschuss | | | M. 82.38 |

### Ausserordentliche Einnahmen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 hiesige lebenslängliche Mitglieder | M. | 720.— | |
| 1 auswärtiges lebenslängliches Mitglied | „ | 54.— | |
| | | | M. 774.— |
| | | | M. 856.38 |
| Capital am 31. März 1875 | | | M. 22907.97 |
| Capital am 31. März 1876 | | | M. 23764.35 |

---

## Frühling-Stiftung.

| | |
|---|---|
| **Einnahme** | M. 927.75 |
| Honorar von Dr. Gildemeister | „ 20.— |
| | M. 947.75 |
| Capital am 31. März 1875 | „ 19594.— |
| Capital am 31. März 1876 | M. 20541.75 |

## Kindt-Stiftung.

| | | |
|---|---|---|
| **Einnahme** . . . . . . . . . . . . . . . . . . | *M.* | 404. — |

### Ausgaben.

| | | |
|---|---|---|
| Anschaffung von Büchern. . . . . . . . . . . . . | „ | 96.60 |
| | *M.* | 307.40 |
| Capital am 31. März 1875 . . . . . . . . . . . . | „ | 8889.60 |
| Capital am 31. März 1876 . . . . . . . . . . . . | *M.* | 9197. — |

---

## Niebuhr-Stiftung.

| | | |
|---|---|---|
| Capital-Bestand am 31. März 1875 . . . . . . . . | *M.* | 517.35 |
| Zinsen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ | 16.10 |
| Capital-Bestand am 31. März 1876 . . . . . . . . | *M.* | 533.45 |

Druck von G. Hunckel.

# Zwölfter Jahresbericht

des

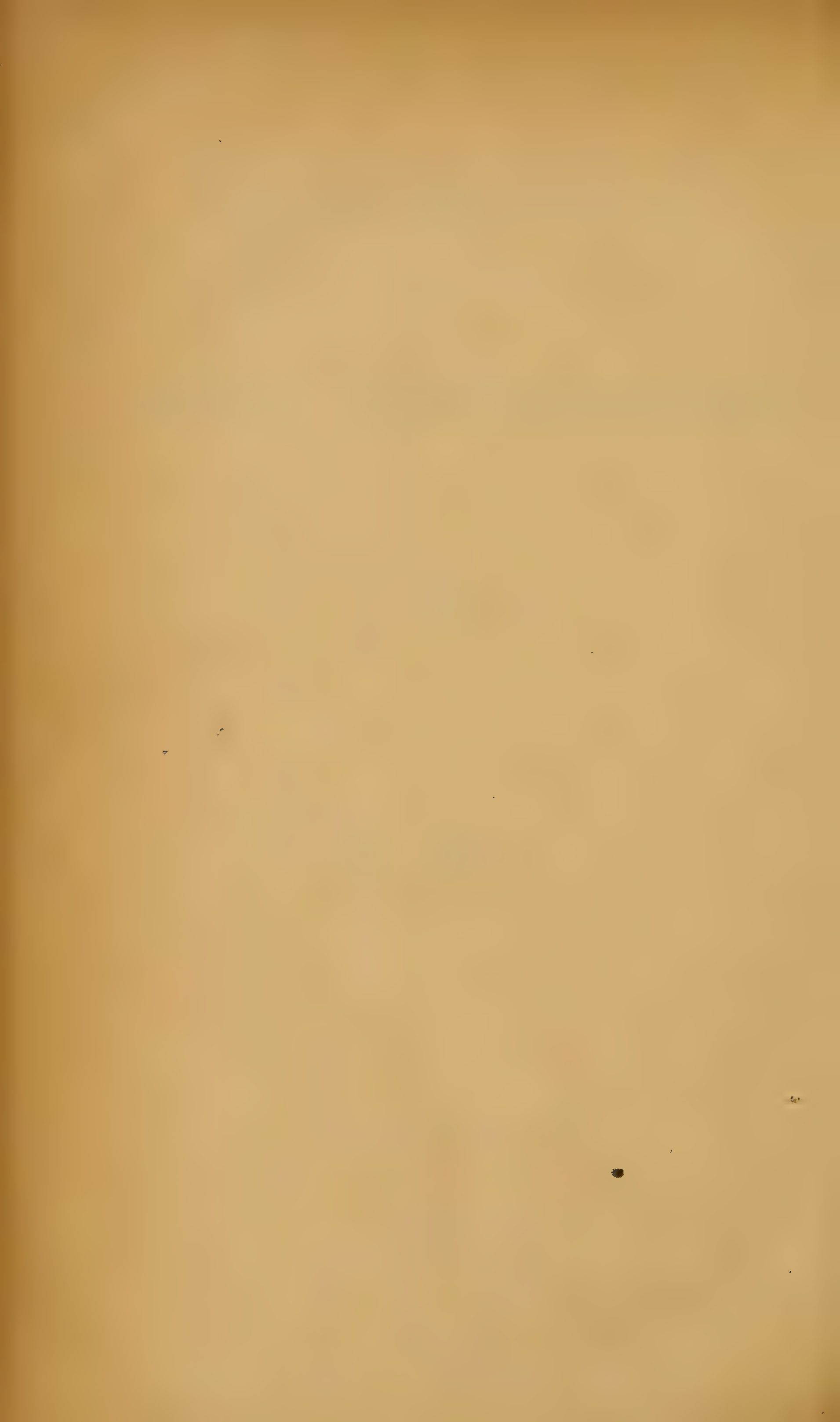
# naturwissenschaftlichen Vereines

zu

# BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1876
bis Ende März 1877.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1877.



# Hochgeehrte Herren!

Wenn wir uns heute anschicken, einen Rückblick auf das im abgelaufenen Vereinsjahre Erstrebte und zum Theil auch Erreichte zu werfen, so tritt doch zunächst die Erinnerung an den grossen Verlust in den Vordergrund, den wir und mit uns die weitesten Kreise des Vaterlandes durch den frühzeitigen Tod unseres Ehren-Mitgliedes, des Herrn Eduard Mohr erlitten haben. Eduard Mohr, eine energische Natur, von seltener Thatkraft und Lebendigkeit, gehörte unserm Vereine seit dem 25. März 1872 an, und wir verdanken ihm eine Reihe der interessantesten Vereinsabende; seine Mittheilungen waren immer von dem lebhaftesten Gefühle für die Schönheit der Natur durchdrungen und wurden, so allseitigen Beifall sie auch fanden, immer in der anspruchslosesten Weise gegeben. Er erschien in unserm Kreise zuletzt am 12. Juni v. J., am Vorabende seiner Abreise. Wie Ihnen bekannt ist, wollte er im Auftrage der Berliner geographischen Gesellschaft den Versuch machen, den Welttheil, dessen Erforschung er schon früher wiederholt seine Kräfte gewidmet hatte, von Westen her zu durchkreuzen. Dieser Aufgabe ist er erlegen, und sein Name reiht sich der grossen Anzahl thatkräftiger Männer an, welche, indem sie ihr Leben der Wissenschaft zum Opfer brachten, sich für alle Zeiten einen rühmlichen Platz in der Geschichte derselben erworben haben. Auch unser Verein wird seinem dahingeschiedenen Mitgliede (welches überdies mit so vielen von uns durch Bande der herzlichsten Freundschaft verbunden war) ein dankbares Andenken bewahren.

Wir haben dann zunächst mit wiederholtem herzlichem Danke der Vorträge zu gedenken, welche die Herren Admiralitätsrath Prof. Dr. Neumayer und Dr. Köppen im November und December v. J. über „die Witterungskunde im Dienste des täglichen Lebens“ gehalten haben. Beide Herren haben dadurch nicht allein die Zwecke unseres Vereines auf das Entgegenkommendste gefördert, sondern auch, was ihnen eine besondere Befriedigung gewähren dürfte, das Verständniss für die Aufgaben der deutschen Seewarte, der sie ihre Lebenskräfte gewidmet haben, in weiten Kreisen geweckt und erhöht. —

Zu Dank sind wir ferner Herrn Hermann Soyaux aus Stade verpflichtet, der am 19. December v. J. in unserm Kreise einen sehr ansprechenden Vortrag über die portugiesische Colonie Angola hielt

Regelmässige Versammlungen fanden im abgelaufenen Jahre 18.

statt; am 6. November versammelten wir uns zum ersten Male in dem Lokale, welches uns auch heute vereinigt, und welches nun hoffentlich für längere Zeit hinaus dem Vereine als Versammlungsstätte dienen wird.

Von den Unternehmungen, welchen der Verein sich fördernd angeschlossen hat, ist an erster Stelle der nunmehr in aller Kürze in das Leben tretenden landwirthschaftlichen Versuchsstation für Moor, Sumpf und Heide zu gedenken, deren Gründung besonders durch das rege Interesse, welches Se. Excellenz der Preussische Minister der landwirthschaftlichen Angelegenheiten ihr entgegengebracht hat, ermöglicht worden ist. Wie Sie bereits wissen, ist uns von der Central-Moor-Commission zu Berlin die rechtliche Vertretung und geschäftliche Verwaltung der Station übertragen worden; wir haben uns ausserdem entschlossen, einen für unsere Verhältnisse sehr bedeutenden Jahresbeitrag von *M.* 400.— zu den Kosten der Station zu leisten; wir dürfen dies aber um so freudiger thun, als wir durch die Thätigkeit der an der Station wirkenden Gelehrten eine neue Anregung des geistigen Lebens unserer Stadt erwarten dürfen. —

Die Beobachtungen über die physikalischen Verhältnisse der Wesermündung, welche wir organisirt haben, sind durch Herrn Capitän Frese vom Leuchtschiffe „Weser" mit gewohnter Sorgfalt fortgesetzt worden; ihre theilweise Publikation durch die Ministerial-Commission zur Erforschung der deutschen Meere zu Kiel hat begonnen, doch bleibt es daneben noch sehr wünschenswerth, dass sie in ihrem ganzen Umfang von einem sachkundigen Gelehrten bearbeitet werden möchten.

Unsere Bestrebungen für die Hebung der Fischerei der Weser haben Veranlassung dazu gegeben, dass zwei Vorstands-Mitglieder von einer Commission des Hohen Senates zu den Berathungen in Betreff der bevorstehenden gesetzlichen Regelung der Fischerei im Flussgebiete der Weser hinzugezogen worden sind.

Die Herausgabe unserer Abhandlungen ist rüstig gefördert worden, und können wir Ihnen heute ein neues stattliches Heft derselben vorlegen. Dasselbe enthält grössere Arbeiten von den Herrn Dr. J. G. Kohl, Dr. O. Finsch und Dr. W. O. Focke hieselbst, Dr. K. Martin in Wismar, Professor Hagena und Seminarinspector Bentfeld in Oldenburg, Prof. Dr. Irmisch zu Sondershausen, Gymnasiallehrer A. W. Wessel in Aurich und Dr. Fr. Brüggemann in London. Mehrere dieser Aufsätze bringen wieder wichtige Beiträge zur naturgeschichtlichen Kenntniss unserer Gegend; sie betreffen nämlich silurische Geschiebe aus dem Oldenburgischen, ostfriesische Käfer und oldenburgische Pilze.

Die in dem Hefte enthaltene Abhandlung unseres Ehren-Mitgliedes, des Herrn Dr. J. G. Kohl, haben wir in einer Anzahl von Abdrücken dem nordwestdeutschen Vereine für Volksbildung zur Verbreitung in Volksbibliotheken übergeben.

Eine umfangreiche, uns von Herrn Dr. W. O. Focke zur Verfügung gestellte Arbeit, welche unter dem Titel Synopsis Ruborum Germaniae eingehende Specialuntersuchungen über eine besonders schwierige Pflanzengattung bringt, haben wir nicht in die Abhandlungen aufgenommen, sondern ihren Abdruck in Form einer selb-

ständigen Schrift beschlossen. Dies Verfahren dürfte bei derartigen grösseren Aufsätzen, welche einen weit zerstreuten Leserkreis haben, aber nur eine verhältnissmässig kleine Zahl von Vereinsmitgliedern interessiren, beträchtliche Vorzüge besitzen. Es gewährt uns nämlich die Möglichkeit, die Verbreitung durch den Buchhandel und durch Austausch an auswärtige Gesellschaften jedesmal in der für den besonderen Fall angemessenen Weise zu bewirken. Diejenigen Mitglieder unseres Vereins, welche ein näheres wissenschaftliches Interesse an jener Schrift nehmen, werden dieselbe in einigen Wochen durch den Vorstand erhalten können, und ersuchen wir um bezügliche Anmeldungen.

Unsere Tauschverbindungen mit wissenschaftlichen Vereinen haben sich mehrfach erfreulich erweitert; neu mit uns in Verbindung getreten sind folgende Gesellschaften:

Société belge de Geographie, Brüssel;
Musée Teyler, Haarlem;
Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein, Innsbruck;
Kön. Ges. der Wissenschaften, Lissabon;
Museu Nacional, Rio de Janeiro;
R. Accademia dei Lincei, Rom;
Naturw. Verein an der k. k. technischen Hochschule, Wien.

Dagegen werden wir (nach dem Beschlusse des Vereines vom 26. Juni v. J.) in Zukunft die Zusendung unserer Schriften an diejenigen Vereine einstellen, welche die Zusendung innerhalb drei Jahren nicht durch Gegensendungen oder durch Zuschriften anderer Art erwiedert haben. Wir glauben in solchen Fällen annehmen zu müssen, dass die betr. Vereine ihre wissenschaftliche Thätigkeit eingestellt haben oder doch keinen Werth auf eine dauernde Verbindung mit uns legen.

Unsere Mitgliederzahl hat leider, was die hiesigen Mitglieder angeht, eine Verminderung um 9 (von 441 auf 432) erlitten. Wir beklagen zunächst den Verlust zweier lebenslänglichen Mitglieder, der Herren Joh. Lange jun. und J. C. Rust, welche Beide die Zwecke des Vereines früher durch Schenkung werthvoller Werke auf das Bereitwilligste gefördert haben, ferner des lebenslänglichen Mitgliedes Herrn J. L. Ruyter und der Mitglieder Herren Senator Albers und Sanitäts-Chemiker Haarstick. Es hat aber dann leider eine grössere Anzahl von Mitgliedern ihren Austritt aus dem Vereine angezeigt. Dieser betrübenden Thatsache gegenüber ist es Pflicht des Vorstandes, darauf hinzuweisen, dass der Verein seine gemeinnützigen Zwecke nur dann erfüllen kann, wenn er in einem starken Stamm hiesiger Mitglieder einen sichern financiellen Rückhalt findet. Die Ausgaben des Vereines sind durch die Einrichtung der landwirthschaftlichen Versuchsstation, durch die erhöhten Ausgaben für das Lokal, sowie für die Herausgabe der Abhandlungen, endlich durch die Pflege der naturwissenschaftlichen Abtheilung der Stadtbibliothek, ganz ausserordentlich gestiegen. Auch zur Pflege der nunmehr in den Besitz unserer Stadt übergegangenen naturwissenschaftlichen Sammlungen möchte unser Verein gerne als Ergänzung der spärlichen staatsseitig zur Verfügung gestellten Mittel beitragen, dazu aber bedarf er unabweislich grösserer Einnahmen. Der Vorstand muss daher an alle

Mitglieder das dringende Ersuchen richten, für die Zwecke des Vereines durch Zuführung neuer Mitglieder wirken zu wollen.

Die naturwissenschaftlichen Sammlungen, welche früher von der Gesellschaft Museum gepflegt wurden, sind seit dem 1. Januar d. J. in den Besitz unserer Stadt übergegangen. Der verdiente frühere Conservator derselben, unser Mitglied, Herr Dr. O. Finsch, ist vom Senate zum Director derselben ernannt und gleichzeitig eine obrigkeitliche Inspection eingesetzt und zunächst mit der Inspection des Rathhauses verbunden worden. Dieser Inspection ist ein technischer Beirath, bestehend aus den Herren Professor Dr. Buchenau, Dr. Gust. Hartlaub und Dr. L. Häpke, beigegeben worden. Wir hoffen von dieser Einrichtung einen neuen Aufschwung des Interesses für Naturwissenschaften in unserer Stadt, bitten Sie aber zugleich, unserem städtischen Museum bei jeder sich darbietenden Gelegenheit seltene und merkwürdige Naturalien zuweisen zu wollen; jede naturwissenschaftliche Sammlung bedarf solcher Mitwirkung, wenn sie ihre Zwecke erfüllen soll. Wir selbst bitten um die Ermächtigung, dem Museum alle die Naturalien als Geschenk überweisen zu dürfen, welche wir im Verlaufe der letzten Jahre theils erworben, theils geschenkt erhalten haben. Sie werden gewiss mit dem Vorstande darin einverstanden sein, dass wir uns zum Gesetz machen, namentlich diejenigen Zweige der Bibliothek und der Sammlungen zu pflegen, für welche nicht direct aus den staatsseitig zur Verfügung gestellten Mitteln gesorgt werden kann, und für welche zugleich hier am Orte ein specielles wissenschaftliches Interesse sich zeigt.

Unsere (in Gemeinsamkeit mit dem historischen Vereine niedergesetzte) anthropologische Commission ist im letzten Jahre mehrmals zu Sitzungen zusammengetreten und wird voraussichtlich in Folge der Wiederaufstellung unserer Sammlungen ein erweitertes Feld ihrer Thätigkeit erlangen. Da von Seiten des historischen Vereins Hr. Albrecht Poppe als vierter Vertreter in die Commission gewählt wurde, so hatten auch wir ein neues Mitglied in dieselbe zu deputiren, und da gleichzeitig Herr Professor Buchenau wegen Geschäftsüberhäufung aus ihr auszutreten wünschte, so hat unser Verein die Herren Dr. med. G. Hartlaub und J. Gildemeister ersucht, in die Commission einzutreten und von beiden Herren freundliche Zusage erhalten. —

Aus dem Vorstande haben diesmal nach der Reihenfolge der Anciennetät auszuscheiden die Herrn Dr. L. Häpke und Joh. Achelis. Wir ersuchen Sie, für diese Herren Neuwahlen vornehmen und ausserdem zwei Mitglieder um die Revision der Jahresrechnung ersuchen zu wollen. Eine Uebersicht der letzteren wird Ihnen unser Rechnungsführer, Herr Carl Wagener, vorlegen.

Der Vorsitzende

**G. W. Focke.**

## Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet).

Dr. L. Häpke.
Joh. Achelis.
Inspector C. H. Leonhardt.
Dr. med. G. W. Focke, erster Vorsitzender.
Director Th. Overbeck.
Schulvorsteher C. W. Debbe.
Dr. med. W. O. Focke.
Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer.
Carl Wagener, Rechnungsführer.

### Comité für die Bibliothek:

Prof. Dr. Buchenau.

### Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

### Redactionscomité:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke.

### Comité für die Vorträge:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke.

---

## Verzeichniss der Mitglieder

am 1. April 1877.

### Ehren-Mitglieder:

Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Stadtbibliothekar Dr. J. G. Kohl, „ „ „ „ „
Hofrath Gerhard Rohlfs in Weimar, „ „ „ „ „
Capitän Carl Koldewey in Hamburg,
„ Paul Friedr. Aug. Hegemann in Oldenburg,
Dr. R. Copeland in Parsonstown, Irland,
Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven,
Oberlieutenant Julius Payer in Wien,
Prof. Dr. Adolf Pansch in Kiel,
Prof. Dr. Gustav Laube in Prag,
} gew. am 17. Sept 1870.
Prof. Dr. H. F. Scherk, gew. am 24. Februar 1873.

Gestorben: Eduard Mohr, gew. am 25. März 1872, gest. am 26. Nov. 1876.

### Correspondirende Mitglieder:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Bergwerksdir. Cons. K. Ochsenius in Marburg . . . | gewählt | am | 12. Decbr. | 1865. |
| Prof. Dr. Prestel in Emden. . . . . . . . . . . | „ | „ | 15. Jan. | 1867. |
| Prof. Dr. Nobbe in Tharandt. . . . . . . . . . . | „ | „ | 15. Jan. | 1867. |
| Consul Fr. Niebuhr in Rangoon. . . . . . . . . . | „ | „ | 10. Septbr. | 1867. |
| Dr. Ferd. v. Müller in Melbourne . . . . . . . . | „ | „ | 4. Mai | 1868. |
| Prof. K. Hagena in Oldenburg . . . . . . . . . | „ | „ | 8. Febr. | 1869. |
| Praeceptor Eiben in Aurich. . . . . . . . . . . | „ | „ | 1. Novbr. | 1869. |
| Herm. Meier, Lehrer in Emden . . . . . . . . . | „ | „ | 1. Novbr. | 1869. |
| Dr. A. Mühry, Privatgelehrter in Göttingen . . . | „ | „ | 1. Novbr. | 1869. |
| Prof. Dr. K. Kraut in Hannover . . . . . . . . | „ | „ | 8. Novbr. | 1875. |

## I. Hiesige.

### a) lebenslängliche.

1) Achelis, J. C., Consul, Kaufmann.
2) Achelis, Friedr., Kaufmann.
3) Arndt, J. C. D., Makler.
4) Barkhausen, Dr., H. F., Arzt.
5) Bollmann, Mart., Kaufmann.
6) Borsdorff, C. E., Kaufmann.
7) Buchenau, Dr., F., Professor.
8) Corssen, F., Kaufmann.
9) Debbe, C. W., Schulvorsteher.
10) Dreier, Corn., Kaufmann.
11) Dreier, Dr., J. C. H., Arzt.
12) Duckwitz, Dr., A., Senator.
13) Engelbrecht, H., Glasermeister.
14) Fehrmann, W., Consul, Kaufmann.
15) Focke, Dr., Eb., Arzt.
16) Focke, Dr., G. W., Arzt.
17) Focke, Dr., W. O., Arzt.
18) de Fries, A., stud. theol.
19) Fuhrken, C., Kaufmann.
20) Gildemeister, Math., Kaufmann.
21) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
22) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
23) Hildebrand, Jul., Kaufmann.
24) Hunckel, Wilh., Lithograph.
25) Hütterott, Theod., Kaufmann.
26) Jahns, J. F., Pelzhändler.
27) Kapff, L., v., Kaufmann.
28) Karich, C., Kunstgärtner.
29) Keysser, C. B., Apotheker.
30) Kindt, Chr., Kaufmann.
31) Kottmeier, Dr., J. F., Arzt.
32) Leonhardt, C. H., Inspector a. D.
33) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
34) Lorent, Dr., E., Arzt.
35) Lürman, J., Th., Gen.-Cons., Kaufm.
36) Meinertzhagen, Dr. E., Notar.
37) Melchers, C. Th., Consul, Kaufmann.
38) Melchers, Herm., Kaufmann.
39) Melchers, H. W., Kaufmann.
40) Menke, Julius, Kaufmann.
41) Nielsen, A. H., Kaufmann.
42) Noltenius, F. E., Kaufmann.
43) Pavenstedt, E., Kaufmann.
44) Plenge, J. H. C., Consul, Kaufmann.
45) Pletzer, Dr., E. F. G. H., Arzt.
46) Rolfs, A., Kaufmann.
47) Rothermundt, A. W., Privatmann.
48) Rutenberg, L., Baumeister.
49) Salzenberg, H. A. L., Director.
50) Sattler, Sigmund, Kaufmann.
51) Schäfer, Dr., Th., Lehrer.
52) Scharfenberg, C., Consul, Kaufmann.
53) Sengstack, A. F. J., Kaufmann.
54) Stadler, Dr., L., Arzt.
55) Strube, C. H. L., Kaufmann.
56) Strube, Dr. G. E., Arzt.
57) Vietor, F. M., Kaufmann.
58) de Voss, E. W., Consul, Kaufmann.
59) Watermeyer, F. E. Consul, Kaufm.
60) Weinhagen, H. F., Senator, Kaufmann.
61) Zimmermann, C. F. E. A., Apotheker.

### b) derzeitige.

62) Adam, W., Kaufmann,
63) Adami, J., Consul, Kaufmann.
64) Albers, J. A., Consul, Kaufmann.
65) Alberti, H. Fr., Kaufmann.
66) Albrecht, G., Kaufmann.
67) Ankersmit, A., Kaufmann.
68) Arens, J. T., Kaufmann.
69) Arndt, C., Kupferschmied.
70) Aselmeyer, J., Consul, Kaufmann.
71) Averbeck, H., Dr., Arzt.
72) Barckhausen, W. E., Kaufmann.
73) Becker, F. G., Bauinspector.
74) Becker, Th., Kaufmann.
75) Benque, W., Obergärtner.
76) Bellstedt, J., Zimmermeister.
77) Below, W., Baumeister.
78) Bermpohl, A., Navigationslehrer.
79) Betke, D., Dr., Arzt.
80) Bischoff, H., Kaufmann.
81) Bitter, Philipp, Kaufmann.
82) Blum, J. H., Friseur.
83) Böhme, F. W., Buchbinder.
84) Bolte, B., Baumeister.
85) Bortfeld, L. F. C., Hutfabrikant.
86) Brauer, Gust., Kaufmann.
87) Bredenkamp, Conr., Kaufmann.
88) Bremer, Heinr., Teppichhändler.
89) Breusing, J. A. A., Dr., Director.
90) Brinkmann, A., Oberlehrer.
91) Brons, K., Kaufmann.
92) Brouwer, H. A., Kaufmann.
93) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
94) Bummerstedt, Joh., Baumeister.
95) Caesar, C. A., Kaufmann.
96) Castendyk, Herm., Kaufmann.
97) Chwatal, Herm., Mechaniker.
98) Claussen, H., Kaufmann.
99) Cuno, J. Fr., Maler.
100) Deetjen, Gustav, Fabrikant.
101) Deetjen, Henry, Kaufmann.
102) Deiters, Julius, Kaufmann.
103) Deiters, W., Kaufmann.
104) Depken, Joh., Landwirth.
105) Derkheim, Fr., Consul, Kaufmann.
106) Dieckmann, E. H., Kaufmann.
107) Dierking, H. H. B., Steuerdirector
108) Dittmer, C., Reallehrer.
109) Dransfeld, G. J., Kaufmann.
110) Dreyer, J. H., Lehrer.
111) Dreyer, A. H., Schulvorsteher.

112) Dubbers, J. C., Kaufmann.
113) Duckwitz, A., jun., Kaufmann.
114) Duckwitz, F., Kaufmann.
115) Dyes, L. G., Gen.-Cons. Kaufmann.
116) Eggers, Aug., Kaufmann.
117) Eggers, Chr., Kaufmann.
118) Eggers, Joh., Kaufmann.
119) Ehmck, Aug., Kaufmann.
120) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
121) Encke, G., Particulier.
122) Engelken sen., Dr. H., Arzt.
123) Engelken jun. Dr. H., Arzt.
124) Engelken, H. W., Architect.
125) Ernst, Theob. Dr., Chemiker.
126) Ernsting, D. W., Kaufmann.
127) Everding, H., Bildhauer.
128) Feilner, J. B., Photograph.
129) Feldmann, A., Dr., Fabrikant.
130) Felsing, E., Uhrmacher.
131) Feuerstein, Rud., Kaufmann.
132) Fillmer, A., Juwelier.
133) Finke, A. W., Kaufmann.
134) Finke, Detmar, Kaufmann.
135) Finke, H. C., Waarenmäkler.
136) Finsch, O., Dr., Director.
137) Fischer, H. J., Buchhändler.
138) Focke, Dr. Joh., Regierungssecret.
139) Focke, Jul., Kaufmann.
140) Frahm, Wilh., Kaufmann.
141) Franzius, H. N., Kaufmann.
142) Franzius, L., Oberbaudirector.
143) Freitag, Gottfr., Kaufmann.
144) Frerking, Ph., Klempner.
145) Frickhöffer, H., Dompastor.
146) Fritze, Rich., Kaufmann.
147) Gämlich, A., Kaufmann.
148) Gaetjens, Gottfr., Kaufmann.
149) Gansland, R., Consul, Kaufmann.
150) Garrels, Heinr., Kaufmann.
151) Geerken, L., Capitän.
152) Gerdes, S., Consul, Kaufmann.
153) Geyer, C., Kaufmann.
154) Gildemeister, D., Kaufmann.
155) Gildemeister, H., Kaufmann.
156) Gildemeister, J., Dr., Arzt.
157) Göring, G. W., Dr., Arzt.
158) le Goullon, F., Kaufmann.
159) Grave, F., Bürgerm., Kaufmann
160) Graeven, P. A. C., Kaufmann.
161) Gräving, J. H., Geldmakler.
162) Grienwaldt, L. O., Photograph.
163) Gröning, Herm., Senator Dr., Jurist.
164) Grommé, H. L., Kaufmann.
165) Gronewold, H. B., Maler.
166) Grote, Herm., Kaufmann.
167) Hach, H. Th., Dispacheur.
168) Hagen, C., Kaufmann.
169) Halem, G. A. v., Buchhändler.
170) Halenbeck, L., Lehrer.
171) Hampe, Ed., Buchhändler.
172) Hansing, W. L., Kaufmann.
173) Häpke, L., Dr., Reallehrer.
174) Harrassowitz, Otto, Consul.
175) Hartlaub, C. J. G., Dr., Arzt.
176) Hauschild, H. M., Buchdrucker.
177) Hausmann, Dr. U., Apotheker.
178) Hegeler, H. C., Kaufmann.
179) Heinecke, Franz, Gärtner.
180) Heineken, H. F., Wasserbau-Insp.
181) Heineken, Joh., Kaufmann.
182) Heineken, Phil., Kaufmann.
183) Heins, G., Lehrer.
184) Heins, Joh., Obergärtner.
185) Heinsius, M., Buchhändler.
186) Heinsohn, A. F., Kaufmann.
187) Henschen, Fr., Kaufmann.
188) Hergt, Dr. O., Reallehrer.
189) Herzog, L. C., Photograph.
190) Hildebrandt, Fr., Lehrer.
191) Hille, A., Reallehrer.
192) Hirschfeld, Jul., Consul, Kaufm.
193) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
194) Höpken, E., Pastor emer.
195) Hofe, C. H. M. F. vom, Apotheker.
196) Hollstein, Heinr., Lehrer.
197) Hoppe, Ed., Insp. d. Bürgerparks.
198) Horn, W., Gasinspector.
199) Horn, W., Dr., Arzt.
200) Hüttmann, J., Lehrer.
201) Hurm, J. F. G., Kaufmann.
202) Jacobs, Joh., Kaufmann.
203) Janke, Dr. Louis, Sanitäts-Chem.
204) Janson, J. A. M., Director.
205) Jantzen, H. C. F., Schneidermeister.
206) Jantzen, J. H., Consul, Kaufmann.
207) Ichon, Th., Kaufmann.
208) Ichon, W., Kaufmann.
209) Issleiber, J. J., Kaufmann.
210) Jungk, H., Kaufmann.
211) Junghenn, Emil, Kaufmann.
212) Kiesselbach, S. T., Dr., Richter.
213) Kirchhoff, G., Makler.
214) Klatte, B., Privatmann.
215) Kleber, Fr., Lehrer.
216) Klemm, Dr. F., Gymnasiallehrer.
217) Klevenhusen, F., Amtsfischer.
218) Knaak, Th. H. A., Dr., Arzt.
219) Koch, J. D., Kaufmann.
220) Koch, L., Photograph.
221) Köhnholz, O, A., Kaufmann.
222) Köncke, J. D., Kaufmann.
223) Körnicke F., Lehrer.
224) Köster, J. C., Lehrer.
225) Kropp, Diedr., Bildhauer.
226) Kuhsiek, C., Lehrer.
227) Kuhsiek, J. G., Schulvorsteher.
228) Kulenkampff, Jul., Kaufmann.
229) Kunth, J. F., Makler.
230) Kupsch, J. H., Architect.
231) Küster, George, Kaufmann.
232) Lackmann, H. A., Kaufmann.
233) Lahmann, Alb., Reepschläger.
234) Lahusen, W. H., Apotheker.
335) Lammers, A., Redacteur.
236) Lamotte, H. S., Kaufmann.
237) Lampe, H., Dr., Jurist.

238) Laubert, Prof. Dr. E., Realschuldir.
239) Leonhardt, Dr. C. L., Arzt.
240) Leupold, Heinr., Consul.
241) Lewinger, M., Prediger.
242) Lichtenberg, R., Kaufmann.
243) Lindemann, Dr. M., Stenograph.
244) Lingen, Dr. H. v., Jurist.
245) Linne, H., Kaufmann.
246) Lohmann, J. G., Kaufmann.
247) Löning, Dr. G. A., Reg.-Secretair.
248) Löning, J. F. W., Aelt., Kaufmann.
249) Loose, A., Dr., Arzt.
250) Lüben, R., Kaufmann.
251) Luce, Dr. C. L., Arzt.
252) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
253) Lüderitz, Louis, Kaufmann.
254) Lürman, Heinr., Kaufmann.
255) Lürman, Dr. A., Senator.
256) Luhmann, C., Kaufmann..
257) Manchot, Dr. C., Pastor.
258) Martens, Dr. H., Reallehrer.
259) Martin, W., Reallehrer.
260) Marwede, C. Fr., Kaufmann.
261) Matthes, Ernst, Kaufmann.
262) Mecke, G., Kaufmann.
263) Meier, H. H., Consul, Kaufmann.
264) Meier, J. Fr., Geldmakler.
265) Meissner, R., Baumeister.
266) Melchers, Georg, Kaufmann.
267) Menke, W., jun., Kaufmann.
268) Menke, Joh., Kaufmann.
269) Menkens, H., Lehrer.
270) Meyer, A., jun., Kaufmann.
271) Meyer, A. H., Thierarzt,
272) Meyer, Dr. Hugo, Professor.
273) Meyer, H. F., Lehrer.
274) Meyer, J. F., Capitän.
275) Meyer, Ludw., Kaufmann.
276) Meyer, H. W., Musikalienhändler.
277) Messer, C., Reallehrer.
278) Misegaes, A. F., Kaufmann.
279) Möller, Ferd., jun., Kaufmann.
280) Mohr, Dr. C. F. G., Senator.
281) Mohr, N. R., Redacteur.
282) Mosle, A. G., Kaufmann.
283) Müller, Aug., Kaufmann
284) Müller, C. Ed., Buchhändler.
285) Müller, Dr. G., Advokat.
286) Müller, Georg, Kaufmann.
287) Müller, J. C., Kaufmann.
288) Müller, H., Architect.
289) Müller, Dr. Wilh., Gymn.-Lehrer.
290) Nagel, C. F., Obergärtner.
291) Natermann, C., Kaufmann.
292) Neuling, J. F., Seminarlehrer.
293) Nielsen, Heinr., Kaufmann.
294) Nielsen, J., Kaufmann.
295) Nielsen, W., Senator.
296) Nieport, H., Kaufmann.
297) Nobbe, G., Kaufmann.
298) Nonweiler, O. F., Pastor.
299) Oelrichs, Edw., Kaufmann.
300) Oetling, Fr., Kaufmann.
301) Oldenburg, Th., Privatmann.
302) Overbeck, F., Kaufmann.
303) Overbeck, Th., Director.
304) Overbeck, W., Director.
305) Palis, F. O., Kaufmann.
306) Pavenstedt, Dr. J. L. E., Advokat.
307) Peters, F., Lehrer.
308) Peters, H., Lehrer.
309) Pfeiffer, Dr. Fr., Bürgermeister.
310) Pflüger, J. C., Kaufmann.
311) Pietsch, H., Schulvorsteher.
312) Plate, Dr. E. F., Arzt.
313) Plate, Emil, Kaufmann.
314) Plump, Aug., Kaufmann.
315) Pokrantz, C., Consul, Kaufmann.
316) Poppe, Albr., Privatmann.
317) Poppe, J. G., Architect.
318) Post, Dr. H. A. von, Richter.
319) Post, H. Otto von, Kaufmann.
320) Post, Dr. H. L. von, Notar.
321) Quidde, L. A., Kaufmann.
322) Rahlwes, W., Schneidermeister.
323) Ratien, T., Maler.
324) Rauchfuss, Gustav, Buchhändler.
225) Reck, Fr., Kaufmann.
226) Reddersen, H. O., Reallehrer.
327) Remmer, W., Bierbrauer.
328) Rehling, Heinr., Kaufmann.
329) Renken, A., Bankdirector.
330) Rennwagen, H., Buchhalter.
331) Rocholl, Th., Kaufmann.
332) Rodewald, H. G., Kaufmann.
333) Rohlfs, Dr. J. H., Arzt.
334) Romberg, Dr. H., Navigationslehrer.
335) Rösicke, Ad., Theaterdirector.
336) Roessingh, C., Consul, Kaufmann.
337) Rossmann, A., Ingenieur.
338) Rothe, Dr. M. E., Arzt.
339) Ruhl, J. P., Kaufmann.
340) Runge, Dr. H. G., Arzt.
341) Rutenberg, J. H., Kaufmann
342) Ruyter, Carl, Kaufmann.
343) Sammann, D., Kaufmann
344) Sander, G., Kaufmann.
345) Sandkuhl, Heinr., Makler
346) Schäffer, Dr. Max, Arzt.
347) Schaffert, H., Buchhändler.
348) Schellhass, Consul, Kaufmann.
349) Schenkel, B., Pastor.
250) Scherk, Dr. C., Arzt.
351) Schierenbeck, H., Kaufmann.
352) Schindler, C., Lehrer.
353) Schmalhausen, J. H., Steinhauerm.
354) Schneider, Dr. G. L., Reallehrer.
355) Schneider, H. F., Assecur.-Makler.
356) Scholz, Dr. P. F., Oberarzt.
357) Schomburg, N. H., Kaufmann.
358) Schramm, Dr. C. R., Pastor.
359) Schröder, G. A., Consul, Kaufmann.
360) Schröder, H. F. R. Sohn, Kaufmann.
361) Schröder, P. D., Kaufmann.
362) Schröder, W., Kaufmann.
363) Schröder, W. A. H., Kaufmann.

364) Schumacher, Dr. A., Jurist.
365) Schumacher, F. A., Kaufmann.
366) Schumacher, Dr. H. A., Senator.
367) Schumacher, Joh., Lehrer.
368) Schumann, R. H., Branddirector.
369) Schütte, Carl, Kaufmann.
370) Schwally, C., Drechsler.
371) Schweers, G. J., Privatmann.
372) Seeger, Dr. J., Zahnarzt.
373) Sengstack, F. W. E., Kaufmann.
374) Sengstack, H. C., Kaufmann.
375) Smidt, Dr. Joh., Advokat.
376) Smidt, John, Kaufmann.
377) Smidt, W., Landwirth.
378) Spitta, Dr. A., Arzt.
379) Spitta, W., Consul, Kaufmann.
380) Spreckelsen, J., von Kaufmann.
381) Sprenger, Dr. Otto, Arzt.
382) Stahlknecht, H., Consul.
383) Stahlknecht, R. A. J., Kaufmann.
384) Steinmeyer, G. E., Schiffsmakler.
385) Stoffregen, V. W., Chemiker.
386) Strodthoff, J. G., Kaufmann.
387) Stucken, A., Kaufmann.
388) Tecklenborg, Franz, Schiffsbaumstr.
389) Tellmann, Carl, Reallehrer.
390) Tern, W., Reallehrer.
391) Tetens, Dr. Senator, Jurist.
392) Thorspecken, Dr. C., Arzt.
393) Thyen, O., Consul, Kaufmann.
394) Tideman, J., Aelterm., Kaufmann.
395) Tillmanns, Dr. med., Arzt.
396) Toel, Fr., Apotheker.
397) Toel, Georg, Privatmann.
398) Tölken, H., Kaufmann.
399) Tormin, Dr. G., Oberstabsarzt.
400) Torstrick, Dr. J. A., Lehrer.
401) Traub, C., Kaufmann.
402) Unkraut, Ad., Kaufmann.
403) Vaernewyk, Dr. G. van, Arzt.
404) Vassmer, H. W. D., Makler.
405) Vöge, O., Kaufmann.
406) Voss, C., Lehrer.
407) Wagener, Carl, Kaufmann.
408) Walte, G., Landschaftsmaler.
409) Walte, W., Kaufmann.
410) Waltjen, Carsten, Fabrikant.
411) Waltjen, Heinr., Kaufmann.
412) Waltjen, Herm., Kaufmann.
413) Warneken, H. A., Kaufmann.
414) Warneken, Reinh., Fabrikant.
415) Weber, Julius, Gärtner.
416) Wellmann, H., Dr., Reallehrer.
417) Wendt, J., Kaufmann.
418) Wenner, G., Mechaniker.
419) Wenderoth, E. W., Kaufmann.
420) Werner, E., Kaufmann.
421) Wernsing, H., Kaufmann.
422) Wessels, J., Küpermeister.
423) Wessels, M.. Kaufmann.
424) Weyhe, W., Architect.
425) Wiesenhavern, W., Apotheker.
426) Wilckens, Dr. M. H., Jurist.
427) Wilde, Fr., Reallehrer.
428) Will, K., Kaufmann.
429) Willich., J. L. F., Apotheker.
430) Willmann, C., Lehrer.
431) Wolkenhauer, W., Dr., Reallehrer.
432) Woltjen, Herm., Privatmann.
433) Wuppesahl, Heinr., Kaufmann.

## Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Albers, Dr. G. W., Senator.
Lange, Joh., jun., Schiffsbaumeister.
Haarstick, F. A., Sanitäts-Chemiker,
Rust, J. C., Kaufmann.
Ruyter, J. L., Kaufmann.

## Es verliessen Bremen und schieden desshalb aus unserm Kreise:

Krummdiek, J. G., Lehrer.
Mummy, O., Kaufmann.
Soenke, C., Lieutenant.
Sparkuhle, A., Lehrer.

## Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Backhaus, W., Kaufmann.
Bergfeldt, G., Juwelier.
Bergmann, F. W., Schulvorsteher.
Böse, Joh., Lehrer. (s. ausw. Mitgl.)
Dannemann, G., Kaufmann.
Ebhardt, C., Tapetenhändler.
Engelken, P. E., Privatmann.
Finke, D., Kaufmann.
Gärtner, Dr. Th., Lehrer.
Gröning, Dr. Heinr., Senator.
Güttich, C. O. F., Telegrapheninspect.
Heymann, Th. von, Kaufmann.
Hunteln, J. H. D. von, Wasserschout.
Jacobi, Nic., Privatmann.
Klingenberg, C. J., Schiffsmakler.
Leisewitz, L., Kaufmann.
Liebig, F., Stellmacher.
Müller, George, Kaufmann.
Murtfeldt, W., Kaufmann.
Riensch, Heinr., Makler.
Risch, H., Lehrer.
Schmidt, A., Lehrer.
Stapf, E., Dr., Chemiker.
Steinhoff, A. G. F., Lehrer.
Suling, Herm., Gärtner.
Tebelmann, C. A. L., Notar.
Tidemann, J. jun., Kaufmann.
Warnecke, H., Steinhändler.
Wegener, F. C., Lehrer.
Würth, L., Buchbinder.
Zembsch, Wold., Kaufmann.
(nach Schluss obiger Liste noch Nr. 265,
Meissner, R., Baumeister.

## II. Auswärtige.

Ein dem Namen beigefügtes (L) bedeutet: lebenslängliches Mitglied.

### a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Bremerhaven: Ballauff, H., Gasdirector.
2) „ Barth, Dr., Apotheker.
3) „ Brunken, A. D., Consul, Kaufmann.
4) „ Friedrichs, J. H., Reallehrer.
5) „ Garrels, Heinr , Kaufmann.
6) „ Gutkese, W., Capitän.
7) „ Hanckes, C. Fr., Baurath.
8) „ Ludolph, W., Mechanikus.
9) „ Raschen, J., jr., Schiffsbauer.
10) „ Rickmers, P , Kaufmann.
11) „ Rickmers, W., Kaufmann.
12) „ Scheele, Dr., Reallehrer.
13) „ Weymann, H., Fabrikant.
14) Grambke: Frick, W., Oberlehrer.
15) Vegesack: Borcherding, Fr., Lehrer.
16) „ Brauer, Ferd. Lehrer.
17) „ Günther, J. G., Dr., Arzt.
18) „ Henning, Lehrer.
19) „ Herrmann, R. R. G., Dr., Reallehrer.
20) „ Klippert, Gust., Stadtseer,
21) „ Kohlmann, Reallehrer.
22) „ Kreuch, H., Reallehrer.
23) „ Lange, Joh. (L.), Schiffsbaumeister.
24) „ Lange, Joh. Martin, Sohn.
25) „ Lüssenhop, E., Lehrer.
26) „ Noltenius, C., Privatmann.
27) „ Ohlssen, V., Primaner.
28) „ Stümcke, Apotheker.
29) „ Vöhl, Schulvorsteher.
30) „ Wilmans, Dr., Arzt.
31) Wasserhorst: Schlöndorff, J., Lehrer.

### b) Im Herzogthum Oldenburg.

32) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
33) „ Wellmann, Lehrer.
34) Altenesch: Engelhardt, Lehrer.
35) Brake: Mahlstedt, Lehrer.
36) Delmenhorst: v. Harbou, Dr., Arzt.
37) „ Katenkamp, Dr. med., Arzt.
38) „ Langemann, Apotheker.
39) „ Roggemann, Lehrer.
40) Dedesdorf in Butjadingen: Kirchner, A., Apotheker.
41) Diedrichsfeld b. Oldbg.: Hake, Aug., Landwirth.
42) Elsfleth: Behrmann, Dr. C., Director der Navigationsschule
43) „ Jülfs, C., Navigationslehrer.
44) „ Preuss, W. G , Navigationslehrer.
45) Neuenburg b. Varel: Hullmann, Lehrer.
46) „ „ Thyen, Director.
47) Neuende b. Wilhelmshaven: Siegismund, Dr., Arzt.
48) Oldenburg: Bentfeldt, H., Seminar-Inspector.
49) „ Munderloh, H., Lehrer.
50) „ Wegener, Seminarlehrer.
51) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
52) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
53) „ Dugend, Apotheker.
54) Varrel bei Delmenhorst: Meyer, H., Gutsbesitzer.

55) Westrum bei Jever: Schmidt, Lehrer.
56) Zwischenahn: Knottnerus, J., Apotheker.

c) Provinz Hannover.

57) Achim: Fahrenholz, Lehrer.
58) „ Fitschen, Lehrer.
59) „ Lührs, G., Apotheker.
60) „ Wichers, F., Lehrer.
61) „ Thaden, Heinr.
62) Aurich: Rassau, Apotheker.
63) „ Wessel, A., Gymnasiallehrer.
64) Axstedt: Schultze, Oberförster.
65) Baden bei Achim: Dierks, Lehrer.
66) Bassum: Beckmann, Apotheker,
67) „ v. Korff, Amtshauptmann.
68) Borkum: Schmidt, Dr. G., Arzt.
69) Bramsche bei Osnabrück: Piesbergen, G., Dr., Arzt.
70) Bremervörde: Köpke, Dr., Director der Ackerbauschule.
71) „ Strandes, A., Oberpostsecretär.
72) „ Willers, Joh., Lehrer.
73) Brokel bei Rotenburg a. d. Wumme: Kropp, R. Privatmann.
74) Buxtehude: Lemmermann, J., Lehrer.
75) Celle: Nöldeke (L.), Oberappell.-Ger.-Rath.
76) Eistrup: Cordes, Inspector.
77) Emden: Eilker, Dr. G., Gymnasiallehrer.
78) „ Gerhardt, Robert, Schuldirector.
79) „ Maas, Herm., Lehrer.
80) Fürstenau: Lange, Günther, Pastor.
81) „ Rump, Fr., Bürgermeister.
82) Geestendorf: Lütjen, Lehrer.
83) „ Wichels, Lehrer.
84) Geestemünde: Schumm, Lehrer.
85) Göttingen: Ehlers, Dr. E., Professor.
86) „ Ohlendorf, Fr., Student.
87) Grasberg bei Lilienthal: Fick, Lehrer.
88) Greetsiel: Hottendorf, Dr. med.
89) Grünendeich bei Stade: Fröhlich, Lehrer.
90) Hagen b. Stubben: Appelkamp, R., Secretär des landwirthschaftl. Vereins.
91) „ Reupke, Apotheker.
92) Hannover: Alpers, Fr., Seminarlehrer.
93) „ Grelle, Dr., Professor.
94) Hemelingen: Böse, J., Lehrer.
95) „ Brinkmann, H., Lehrer.
96) „ Heins, J., Lehrer.
97) Hildesheim: Sumpf, Dr. C., Lehrer.
98) „ Michelsen, Director der Ackerbauschule.
99) Kuhstedt: Brünigs, Oberförster.
100) Lauenstein b. Salzhemmendorf: Wöckener, Kaufmann.
101) Lesum: Graff, W., Fabrikant.
102) „ Zickler, F., Director.
103) Lilienthal: Grosse, Lehrer.
104) Münden, Hann.: Zabel, Gartemeister.
105) Norden: Sundermann, Fr., Lehrer.
106) Osnabrück: Bölsche, Dr., Reallehrer.
107) „ Brandi, Schulrath.
108) „ Fisse, Dr., G., Secretair.
109) Osterode: Ahrens, W., Dr. phil.
110) Rechtenfleth: Allmers, Herm. (L.), Landwirth.
111) Rehburg: Michaelis, Dr., Arzt.
112) Rotenburg a./d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
113) „ „ „ Glander, Lehrer.
114) Salzhemmendorf: Ahrens, W., Dr. med.

115) Sandbeck: Focke, F., Gutsbesitzer.
116) Schiffdorf: Kopf, Lehrer.
117) Soltau: Schaper, Dr. med.
118) „ Schaper, K., Apotheker.
119) „ Mundschenk, L., Buchdruckereibesitzer.
120) Stade: Brandt, Gymnasial-Oberlehrer.
121) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
122) „ Fritsch, Carl, Gymnasiallehrer.
123) „ Holtermann, Senator.
124) „ Streuer, Fr. W., Seminarlehrer.
125) „ Tiedemann, E., Dr. med.
126) „ Volger, O.-G.-Anwalt.
127) „ Wyneken, Joh., Ober-Ger.-Anwalt.
128) Stemmermühlen bei Beverstedt: Thee, J. H., Gutsbesitzer.
129) Stotel: Plate, Lehrer.
130) Sulingen: Wippern, Dr., Sanitätsrath.
131) Uchte: Kühne, H., Oberförster.
132) „ Stumpf, W., Pastor.
133) Verden: Hadler, Lehrer.
134) „ Holtermann, Apotheker.
135) „ Lühmann, W.
136) „ Sonne, D., Rector.
137) „ von Staden, Inspector.
138) Wellen bei Stubben: v. d. Hellen, D., Gutsbesitzer.
139) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirth.

d) Im übrigen Deutschland.

140) Schloss Berlepsch bei Witzenhausen: Berlepsch, Hans, Graf von.
141) Bonn: Borggreve, B., Dr., Professor.
142) „ Stahlknecht, Herm. (L.), Privatmann.
143) Braunschweig: Behrens, W., Dr. phil.
144) „ Bertram, W., Pastor.
145) „ Blasius, Dr. R., Stabsarzt a. D.
146) „ Blasius, Dr. W., Professor.
147) „ Braun, G., Privatmann.
148) „ Steinmann, G.
149) Breslau: Conwentz, Dr., Assistent des botanischen Gartens.
150) Federow b. Waren: Maltzan (L.) Baron von.
151) Flensburg: Schäfer, H. W., Dr., Professor.
152) Flottbeck bei Altona: Booth, John (L.), Kunstgärtner.
153) Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms-Laubach, Fr. Graf zu, (L.).
154) Magdeburg: von Nachtigal, General.
155) Minden: Banning (L.), Dr., Oberlehrer.
156) Münster i. W.: König, Dr., Director der Versuchsstation.
157) Ohlau: Lampe (L.), Oberlehrer.
158) Petershagen bei Minden: Kerrl, Seminarlehrer.
159) Sondershausen: Irmisch, Dr. Prof.
160) Stassfurt: Frank, A., Dr., Chemiker.
161) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, H. (L.), Dr., Gutsbesitzer.
162) Strassburg: Lorent, Herm., Dr., Privatdocent.
163) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
164) Wattenscheidt bei Bochum: Leimbach, G., Dr., Lehrer.
165) Wiesbaden: Müller-Mecke, H., Kaufmann.
166) Wismar: Martin, K., Dr. phil.

e) Im ausserdeutschen Europa.

167) Kopenhagen: Jenssen-Tusch, Oberst.
168) Hofwyl bei Thun: Andresen. Aug. (L.), Institutsvorsteher.
169) London: Brüggemann, F., Dr. phil., Zoologe.
170) Pest: Temple, Rud., Ingenieur.
171) Petersburg: Grommé, Georg W. (L.), Kaufmann.

### f) In fremden Welttheilen.

#### Amerika.

172) Bahia: Meyer, L. G. (L.), Kaufmann.
173) „ Hoffmann, Louis, (L.) Kaufmann.
174) Baltimore: Geyer, Ed., Kaufmann.
175) „ Lingen, G., v. (L.), Kaufmann.
176) Baranquilla: Hollmann, T. F. (L.), Kaufmann.
177) „ Merkel, Karl (L.), Consul, Kaufmann.
178) Bucaramanca: Schrader, Wilh. (L.), Consul, Kaufmann.
179) Durango: Wilmans, Rud. (L.), Kaufmann.
170) Lima: Krüger, Chr., Consul.
181) New-York: Koop, Joh. (L.), Kaufmann.
182) „ Schumacher, H. A. (L.), Dr., General-Consul.
183) Valparaiso: Grimm, Chr., Kaufmann.

#### Asien.

184) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
185) Shanghai: Koch, W. L. (L.), Kaufmann.

## Verzeichniss der gehaltenen Vorträge.

### 1876.

April 24. Hr. Stadtbibliothekar Dr. Kohl: Ueber Lockmittel des Völkerverkehrs. III. Pflanzen.
Mai 8. Hr. Dr. Wellmann: Das Klinkerfues'sche Hygrometer.
„ 22. Hr. Reallehrer Kohlmann: Die Land- und Süsswasser-Mollusken der Umgegend von Bremen.
Juni 12. Hr. Prof. Buchenau: Die Flora von Borkum.
Hr. Reallehrer Kohlmann: Die Land- und Süsswasserschnecken auf Borkum.
„ 26. Hr. Oberlehrer Brinkmann: Ueber Eichenschwamm-gallen.
Hr. Prof. Buchenau: Die Schutzmittel der Blüten gegen unberufene Gäste.
Sept. 4. Hr. Prof. Buchenau: Die Heideseen des Herzogthums Bremen.
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die am hiesigen Dome ausgegrabenen Schädel.
Oct. 2. Hr. Dr. W. O. Focke: Die Bildung der Seen im Gebiet der Geeste.
Hr. Prof. Buchenau: Das Leben der Bienen.
„ 9. Hr. Dr. Fr. Brüggemann: Die Zugstrassen der Vögel.
Hr. Dr. G. W. Focke: Die Missstände der Hamburger Wasserleitung.
Hr. Reallehrer Kohlmann: Die Pilze der Umgegend von Vegesack.
Nov. 6. Hr. Oberlehrer Brinkmann: Ueber Parthenogenesis bei Gallwespen.
Hr. Dr. Hartlaub: Ueber aufgefundene Zeichnungen vom Dronte.
„ 20. Hr. Dr. Wolkenhauer: Die geschichtliche Entwickelung der Höhenbestimmungen.
Hr. Reallehrer Kohlmann: Ueber die Petroleumfunde bei Peine.
Dec. 4. Hr. Dr. Schneider: Neue chemische Wagen- und Münzwagen.
„ 18. Hr. Hermann Soyaux: Ueber die portugiesische Colonie Angola.

### 1877.

Jan. 8. Hr. C. Messer: Die Gemüsebeete der Cecropia-Ameise.
Hr. Prof. Buchenau: Ueber die Eichen Nord-Amerika's.
„ 22. Hr. Dr. Hartlaub: Ueber die Gattung Echidna.

Hr. Dr. W. Müller: Ueber den zum Athmen nöthigen Procentgehalt der Luft an Sauerstoff.

Febr. 5. Hr. Oberlehrer Brinkmann: Ueber die Bedeutung der Schlupfwespen für Forst- und Landwirthschaft.

„ 19. Hr. Prof. Buchenau: Nachruf an Eduard Mohr.

Hr. Prof. Buchenau: Ueber die neueste Arbeit Darwin's „The effects of cross and self-fertilisation in the vegetable kingdom“.

März 5. Hr. Stadtbibliothekar Dr. Kohl: Martin Frobisher, der erste Entdeckungsreisende, welcher das arktische Amerika erforschte. (Gelesen von Herrn Dr. Wolkenhauer).

„ 19. Hr. Dr. O. Hergt. Die Valenztheorie als Grundlage der heutigen Chemie.

---

## Geschenke für die Bibliothek.

Ministerial-Commission zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel: Beobachtungen, 1875, April bis December; 1876 Januar bis April.

Hr. Prof. Buchenau: K. Struck, die Säugethiere Mecklenburgs.

Derselbe: Benemann, die Rose, zum Ruhme ihres Schöpfers beschrieben.

Hr. Fred. Gomez Arias zu Barcelona: Mem. sobre la propulsion aéreo-dinámica.

Hr. Dr. Ulr. Hausmann: Beitr. zur Kenntniss des Betulins. (Diss.)

Hr. Dr. H. Wellmann: C. Sumpf, über eine neue Gattung der Bomolochiden.

Hr. Dr. G. Eilker in Emden: Die Sturmfluten in der Nordsee. (Diss.)

Hr. Dr. K. List in Hagen i. W.: Chemisch-technologische Studien auf der Wiener Weltausstellung.

Hr. Verplanck Colvin in Albany, N. Y. Report on the Adirondack Wilderness, for 1873.

Hr. Georg M. Wheeler in Washington: Report upon the geograph. explorations and surveys west of the 100 Meridian, for 1875.

Hr. Dr. Fr. Brüggemann in Jena: J. v. Bedriaga, die Faraglione-Eidechse und die Entstehung der Farben bei den Eidechsen.

Hr. Prof. Buchenau: Hamburg in naturhistorischer und medicinischer Beziehung; Festgabe zur 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. (Festgabe des naturwissenschaftlichen Vereines zu Hamburg-Altona.) — Tageblatt dieser Versammlung.

Hr. Prof. Ag. Todaro in Palermo: drei kleinere botan. Schriften.

Hr. Gen.-Cons. Dr. Schumacher in New-York: 1., 4., 6.—8. Report on the noxious, beneficial and other Insects of Missouri.

Hr. Prof. Dr. Pansch in Kiel: Festgabe des naturwissenschaftlichen

Vereines zu Hamburg-Altona zur 49. Versammlung d. N. u. A.
Hr. Dr. Katenkamp in Bockhorn bei Varel: Ber. üb. d. Thätigkeit des oldenburgischen Landesvereins für Alterthumskunde.
Hr. Hofrath Gerh. Rohlfs in Weimar: Die Bedeutung Tripolitaniens.
Hr. Dr. O. Finsch: Eine Ferienreise unter Mitternachtsonne.
Hr. Polizei-Comm. Oetjen: Kupferwerk über den Swind'schen Garten in Frankfurt a. M. (1641).
Hr. Prof. Dr. Nobbe in Tharandt: die landwirthschaftl. Versuchsstationen, Bd. XIX, XX
Hr. General-Consul G. Dyes: zwei Werke über die Rio-Tinto-Minen.

---

## Geschenke für die Sammlungen.

Hr. Dr. Katenkamp in Bockhorn: Eine Koralle und ein Gelege von Scolopax rusticola (Waldschnepfe).
Derselbe: Nest von Sylvia turdoides und einige californische Taranteln.
Derselbe: Bienenpräparate.
Derselbe: Ein Dompfaff.
Derselbe: Ein Schädel von Uria Lomvia Pall.
Hr. Organist Fick in Grasberg: Feuersteinwaffe.
Hr. Apotheker Wattenberg: Ein Stück Kalkstein und eine Probe Granitgrus aus der Gegend von Rotenburg.
Bremer Baugesellschaft: Ein Stück Obernkirchener Sandstein mit einem Abdrucke.
Hr. Ingenieur Reinh. Münster aus Zanzibar: Ein Nilpferdschädel und Nilpferdfuss.
Hr. Dr. Häpke: 2 Fische aus Bassum (Petromyzon Planeri und Cobitis taenia).
Hr. Dr. Dreyer: Eine Anzahl Schlangen und ein Chamaeleon.
Hr. Dr. G. W. Focke: Eine Urne, welche in der Nähe von Blumenthal aufgefunden worden.
Hr. Martin von Hagen: Nest einer Tapezierspinne aus Südcalifornien; Zweig von Sequoja gigantea Endl. mit Flechte und einige aus Obsidian gearbeitete Pfeilspitzen.

---

## Anschaffungen für die Bibliothek.

Festschrift zum 25jährigen Bestehen der zool.-botan. Gesellschaft zu Wien.
Just, botanischer Jahresbericht II, 3.
S. Clessin, deutsche Excursions-Mollusken-Fauna, 1, 2, 3.
DeCandolle, Prodromus XVII.
V. Cesati, Flora italiana, 17, 18.
Archiv der naturwissenschaftl. Landesdurchforschung von Böhmen III, 2. Abth., 1—4; 3. Abth., 4 Abth.

Baumgarten, Enumeratio stirpium Transsilvaniae.
Willkomm et Lange, Prodr. florae hispanicae III, 2.
Neumayer, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen.
Hooker, Flora of britisch India I, 4.
Semper, Reisen im Archipel der Philippinen II, 10.
J. E. Duby, botanicon gallicum I, II.
Burkhardt, aus dem Walde VII.
Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreiches V, 22, VI, I, 1, 2, VI, II, 12, 13, VI, V, 11, 12.
A. J. Cavanilles, Icones et descriptiones plantarum, I-VI.
Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, 32. Jahrg.
Hooker et Bentham, genera plantarum, II, 2.
Gemminger et Harold, Catalogus Coleopterorum XII.
Kobelt (Rossmässler) Iconographie der europ. Land- und Süsswassermollusken IV.
Agassiz, Schöpfungsplan.
Darwin, Insectenfressende Pflanzen.
Dohrn, Ursprung der Wirbelthiere.
Focke, die Begriffe Species und Varietas.
Fuchs, Vulkane und Erdbeben.
Hallier, Naturwissenschaft.
Koch, Vorlesungen über Dendrologie.
Körner, Instinkt und freier Wille.
Lommel, das Wesen des Lichts.
Maudsley, Geisteskranke.
Nave, Anleitung zum Einsammeln etc. der Pflanzen.
Schlagintweit, die Prairien.
Schultze, Kant und Darwin.
Schützenberger, Gährungserscheinungen.
Schwendener, das mechanische Princip im Aufbau der Monocotyledonen.
Semper, der Haeckelismus.
Stephan, Weltpost und Luftschifffahrt.
Thüngen, das Rebhuhn.
Tyndall, in den Alpen.
Wigand, Darwinismus.

## Aus den Zinsen der Kindt-Stiftung

wurden angeschafft:

Fortschritte der Physik XXVII, 2.
Jahresbericht über Chemie 1874, 2, 3, 1875, 1, 2.
Handwörterbuch der Chemie II, 7, 8; II, II, 1, 2.

## Verzeichniss der naturwissenschaftlichen Zeitschriften, welche der Verein hält.

Die Liste der vom naturwissenschaftlichen Vereine gehaltenen Zeitschriften wird alle paar Jahre einmal an dieser Stelle veröffentlicht werden; dagegen werden wir die einzelnen Jahrgänge und Lieferungen n i c h t aufführen, um den Umfang dieses Berichtes nicht zu sehr zu vergrössern.

Annales des sciences naturelles, Zoologie et Botanique.
Botanische Zeitung.
Zeitschrift der deutschen chemischen Gesellschaft.
Poggendorff, Annalen, nebst Supplement und Beiblättern.
Hallier, Zeitsc rift für Parasitenkunde.
Siebold und Kölliker, Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Troschel, Archiv für Naturgeschichte.
Journal of botany, british and foreign.
Adansonia.
Palaeontographica; Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt.
Oesterreichische botanische Zeitschrift.
Flora (Regensburger botanische Zeitung).
L. Pfeiffer, malakozoologische Blätter.
Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien, mathematisch-naturwissenschaftl. Classe, 1. u. 2. Abth.
Nuovo giornale botanico italiano.
Linnaea, herausgegeben von Prof. Aug. Garcke.
Leonhard und Geinitz, Neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w.
Curtis, botanical Magazine.
Fresenius, Zeitschrift für analytische Chemie.
Carl, Repertorium für Experimental-Physik.
Hanstein, botanische Abhandlungen.
Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.
Archiv für mikroskopische Anatomie.

---

## Verzeichniss der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

B e m e r k u n g. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch stehen; von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1876 bis 31. März 1877 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

A b b e v i l l e, Société d'émulation.
A m s t e r d a m, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Processen-Verbaal, 1874—75; Verslagen en Mededeelingen 2. sér., IX.

Amsterdam, Genootschap Natura artis magistra.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde. 4 Jahresbericht.
Angers, Société académique de Maine et Loire.
Augsburg, naturhistorischer Verein.
Bamberg, naturforschende Gesellschaft: 4.—7. und 10. Bericht.
Basel, naturforschende Gesellschaft.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen; Tijdschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde, XXIII, 2, 3, 4. Notulen van de Algemeene en Bestuurs Vergaderingen XIII, 3, 4; XIV, 1. Stuart, Kawi Oorkonden.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie: Natuurkundig Tydschrift XXXIV.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Monatsbericht 1876.
Berlin, brandenb. botan. Verein; Verhandlungen XVII.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde; Zeitschrift XI, 1—5. Verhandlungen 1876.
Berlin, Gesellschaft naturforschender Freunde.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXVII, 4; XXVIII, 1, 2, 3.
Berlin, polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen 1875, Juli bis Decbr.; 1876, Jan. bis Juni.
Bern, naturforsch. Gesellschaft: Mittheilungen 1874, No. 874—905.
Bern, schweizerische naturforschende Gesellschaft: 58. Jahresversammlung.
Besançon, Société d'émulation du Doubs: Mémoires VIII, IX.
Bonn, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen, Jahrgang 32, 2; 33, 1.
Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux. 4. sér. I, 1 und 2.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires 2. sér. I, 3.
Boston, Society of natural history. Proceedings XVII, 3. 4; Memoirs II, Part. IV, 2—4; XVIII, 1, 2; Occas. Papers II.
Boston, American Academy of Arts and sciences; Proceedings new. ser. II, III.
Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur: 53. Jahresbericht.
Brünn, k. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1875.
Brünn, naturforschender Verein: Verhandlungen, XIII u. XIV.
Brüssel, Académie royale de Belgique: Bulletin XXXVIII—XL: Annuaire 1875, 76.
Brüssel, Société botanique de Belgique: Bulletin XIV.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales XVIII et XIX.
Brüssel, Société malacologique de Belgique.
* Brüssel, Société belge de Geographie: Bulletin I.
Buenos-Ayres, Museo publico.
Buffalo, Buff. Society of natural sciences: Bulletin III, 1, 2; G. F. Kittredge, the present condition of the earth's-interior.

Cairo, Société Khediviale de géographie.
Carlsruhe, naturw. Verein: Verhandlungen 7.
Charkow, Gesellsch. der Naturforscher bei der Kaiserl. Universität.
Chemnitz, naturwissenschaftl. Gesellschaft: 5. Bericht; Fr. Kramer, Phanerogamen-Flora von Chemnitz und Umgegend.
Cherbourg, Société des sciences naturelles: Mémoires, XIX.
Chicago, Jll., Academy of Sciences.
Christiania, kong. Universität.
Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündtens: Jahresbericht, neue Folge, XIX; Husemann, die arsenhaltigen Eisensäuerlinge von Val Sinestra bei Sins.
Colmar, Société d'histoire naturelle.
Danzig, naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge, III, 3, 4.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein. geol. Verein: Notizblatt III, 14.
Dessau, naturhist. Verein für Anhalt.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres: Mémoires; 3. sér., II, III.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft: Sitzungsberichte IV; Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands, 2. Serie, V.
Dresden, naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1875, Juli—Decbr.; 1876, Jan.—Juni.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, Oct. 1875—Juni 1876.
Dublin, University Biolog. Association.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz.
Edinburg, botanical society: Transact. and proceed. XII, 2 u. 3.
Emden, naturforsch. Gesellschaft, 61. Jahresber.
Erfurt, kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Erlangen, physikalisch-medicinische Societät: Berichte, 8. Heft.
S. Francisco, Calif., Academy of natural sciences.
Frankfurt a/M., physikalischer Verein: Jahresbericht 1874—1875.
Frankfurt a/M., Verein für Geographie und Statistik.
Frankfurt a/M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen X, Bericht 1875—1876.
Freiburg i. B., naturforschende Gesellschaft: Berichte VI, 4.
Fulda, Verein für Naturkunde: 4. Bericht. — Meteor.-phänol. Beobachtungen.
St. Gallen, naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht für 1874—75.
Genua, Museo civico di storia naturali: Annali VII.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Giornale.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: 15. Bericht.
Görlitz, naturforschende Gesellschaft.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin, 52, 1—2.
Göteborg, k. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen, kön. Societät der Wissenschaften: Nachrichten 1876.
Göttingen, anthropologischer Verein.

Graz, naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mittheilungen 1876.
Graz, academischer naturwissensch. Verein, Jahresbericht, II. Jahrg.
Greifswald, naturwissensch. Verein für Neu-Vorpommern u. Rügen: Mittheilungen VII, VIII.
Groningen, naturkundig Genootschap: Het 25jarig Bestaan, 25. Verslag.
Haarlem, hollandsche Maatschappij van Wetenschapen: Archives néerlandaises X, 4, 5; XI, 1, 2, 3; H. Hoffmann, zur Speciesfrage; Notice historique.
* Haarlem: Musée Teyler: Archives III, IV, 1.
Halle, naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen: Zeitschrift XII.
Halle, naturforsch. Gesellschaft: Abhandlungen XIII, 2. Sitzungsber. 1874. Abh. XIII, 3. Sitzungsber. 1875.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Hamburg, norddeutsche Seewarte.
Hamburg, Verein für naturwissensch. Unterhaltung. Verhandlungen, 1875.
Hanau, wetterauische Gesellschaft.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft.
Havana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales: Anales XII, 139—148, XIII, 149, 150.
Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein: Neue Folge, I, 3, 4.
Helsingsfors Sällskapet pro fauna et flora fennica.
Hermannstadt, Verein für siebenbürgische Landeskunde: Archiv XII, 2, 3; Jahresbericht 1874—1875; 1 Schulprogramm; Trausch, Schriftsteller-Lexicon III.
Jena, medicinisch-naturwiss. Gesellschaft: Zeitschrift X, 2, 3, 4, Suppl. 2.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III. Folge, 20. Heft.
* Innsbruck, naturwissenschaftlich-medicinischer Verein: Berichte, VI, 1, 2.
Kiel, naturwiss Verein in Schleswig-Holstein: Schriften II, 1.
Klagenfurt, naturhist. Landesmuseum für Kärnten.
Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft: Schriften XVI, XVII, I.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskap: Oversigt over det Forhandlingar 1875, I, 2, 3; 1876, 1, 2.
Kopenhagen, botaniske Forening: Journal de botanique, Année 1874, 4; 3e sér. I, 2.
Kopenhagen, naturhistoriske Forening: Vid. Meddelelser 1875. 1876, 2.
Landshut, Botanischer Verein: 5. Bericht.
Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles, 2e sér., XIV, 76.
Leipzig, Verein von Freunden der Erdkunde: Mittheilungen 1875.
Leipzig, Museum für Völkerkunde: 3. Bericht.
Linz, Museum Francisco-Carolinum, 33. und 34. Bericht.
* Lissabon, Kön. Ges. der Wissenschaften: J. S. Ribeiro, historia

dos estabelecimentos scientificos litterarios e artisticos de Portugal I—IV.; Jornal dos sciencias mathematicas etc. I—IV.; Memorias 1. class. I—V.; 2. class. $I_2$, $II_2$, $III_{1.2}$, IV 1.
London, Linnean Society: Journal Botany No. 81—84, Zoology No. 60—62, Proceed. 1874—75.
London, Royal society.
St Louis, Academy of sciences: Transactions III, 3.
Lucca, r. accademia di scienze.
Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein: Jahreshefte, VI.
Lüttich, société géologique de Belgique.
Lund, Universität. Acta universitatis lundensis X, XI.
Luxemburg, Institut royal grandducal.
Luxemburg, société de botanique.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mém., cl. d. sc. XXI.
Lyon, société botanique: Annales, III, 1, 2, IV, 1.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters; Transactions II.
Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein: Abhandl. Heft 7 und 6. Jahresbericht.
Mailand, Reale Istituto lombardo di scienze.
Manchester, literary and philosophical society. Vol. V, Proc. 13—15.
Mannheim, Verein für Naturkunde: 36.—40. Jahresbericht.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.: Schriften X, 12, Suppl. 1; Sitzungsberichte 1874/75.
Melbourne, Royal Society: Transactions and Proceedings Vol. XII.
Metz, Académie de Metz: Mémoires, III. série 4. année.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen: Archief, III, 2.
Montpellier, Académie des sciences et lettres. VIII, 3.
Montreal, Natural history Society.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin, 1875, 4; 1876, 1. 2.
München, kön. bayr. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte, 1875, 3; 76, 1. 2.
Nancy, Académie de Stanislas: Mémoires, 4. Sér., VIII.
Neapel, Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Vol. VI. Rendiconti XII, XIII., XIV.
Neapel, zoologische Station: 1 Jahresber.
Neisse, Philomathie.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg: Archiv, 29.
Neufchatel, Société des sciences naturelles: X, 3.
New-Haven, Connecticut, Academy of arts and sciences: Transactions III.
Newport, Orleans-Cty, Vermont, Orleans-County-Society of nat. sc.
Newyork, Lyceum of natural history.
Nijmegen: Nederlandsche Botanische Vereeniging: N. Kruidkundig Archief II, 1, 2.
Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach, Verein für Naturkunde.

Osnabrück, naturwissenschaftlicher Verein: 3. Jahresbericht.
Paris, Société botanique de France: Bulletin: XXI, Session extraordinaire; Comptes rendus des séances XXII, 3, XXIII, 2. XXIII, 3. Revue bibliographique XXIII, A, B, C, D.
Passau, naturhistorischer Verein.
Petersburg, Kais. Akad. der Wiss.: Bulletin XX, 3, 4, XXI, XXII, XXIII, 1. Tableau général des publications.
Petersburg, k. russische entomol. Gesellschaft: Horae, X, XI; B. N. Dybowsky, Beiträge, Berichte (russ.) IX.
Petersburg, Kais. botan. Garten: Schriften IV, 1, 2.
Pest, k. ungar. naturwiss. Verein.
Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceedings 1875.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proc., XIV, 94, 95.
Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1875, 3—6.
Prag, naturhist. Verein Lotos: Zeitschrift, 25. Jahrgang.
Pressburg, Verein für Natur- und Heilkunde.
Regensburg, Zoologisch-mineralogischer Verein: Correspondenzblatt 29. Jahrgang.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allg. u. spec. Naturkunde.
Reichenberg i. B., Verein der Naturfreunde: Mittheilungen, 7.
Riga, Naturforscher-Verein.
* Rio de Janeiro, Museu Nacional: Archivos I, 1.
La Rochelle, Académie: Annales, 1875.
Rom, R. Comitato geologico d'Italia: Bolletino, 76, 3—12.
* Rom, R. Accademia dei Lincei: Transunti Vol. I, 1—3.
Rouen, Société des amis des sciences natur.: Bulletin XI, 2; XII, 1, 2.
Salem, Mass., Essex Institute: Bulletin VI, VII.
Salem, Mass., Peabody Academy: 6. report: the american naturalist (VIII, 2—12; fehlt 3!; IX, 1—12; fehlt 5!)
Schaffhausen, schweiz. entom. Gesellsch.: Mittheil., IV, 9, 10.
Sion, Société Murithienne.
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien: Handlinger, XI; Bihang III; Öfversigt, 1875; mteorol. Jakttag. 1873.
Strassburg, Société des sciences naturelles.
Toronto, Canadian Institute: Can. Journal, XIV, 2—6; XV, 1—2.
Triest, Societa Adriatica di Scienze naturali: Bolletino, II, 1—3.
Upsala, Societas regia scientiarum: Nova acta, ser. III, vol. X, 1.
Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst- und Wissenschaft.
Utrecht, Kon. Nederl. Meteorolog. Institut: Jaarboek 1871, II.
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere et arti: Memorie XIX.
Verona, Accademia d'agricultura, arti. e. commercio Memorie, LII., LIII, 1.
Washington, Smithsonian Institution: Annual report for 1874.
Washington, Geological survey of the territories: E. D. Cope, the vertebrata of the cretaceous formations of the west. — Annual report for 1874. B. A. S. Packard, a monograph of the Geometrid moths or Phalaenidae of the United States.

Wien, k. k. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch XXVI, 1, 2, 3, 4; Verh. 1876. 1—13. (Katalog d. Wiener W.-Ausst.).
Wien, k. k. geographische Gesellschaft.
Wien, zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XXV.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter 1875; Topographie von Niederösterreich, Heft 9.
Wien, österr. Gesellschaft für Meteorologie: Zeitschrift X. u. XI.
Wien, k. k. Academie: Anzeiger 1876.
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften XVI.
* Wien, Naturw. Verein an der k. k. technischen Hochschule: Berichte I.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau.
Würzburg, physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen, IX, X, 1, 2.
Zürich, naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift XIX. XX.
Zwickau, Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1875.

Ferner erhielten wir im Tausch aus
Putbus: Fr. Katter, Entomolog. Nachrichten.
Turin: Guido Cora, Cosmos.

und versandten die Abhandlungen an:
den Leseverein deutscher Studenten in Wien und das Adirondack-Survey-Office in Albany, N. Y.

Auf Grund des Vereinsbeschlusses vom 26 Juni 1876 werden unsere Schriften bis auf Weiteres an folgende Gesellschaften nicht mehr versandt werden:

Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club.
Altenburg, naturforschende Gesellschaft.
Bergen, Museum.
Blankenburg, naturwissenschaftl. Verein des Harzes.
Bologna, Accademia delle scienze.
Brüssel, Société royale Linnéenne.
Caracas, Sociedad de ciencias fisicas y naturales.
Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar.
Elberfeld, naturwissenschaftlicher Verein.
Helsingfors, Finnländische Gesellschaft der Wissenschaften.
St. John, Neu-Braunschweig, Natural history society.
Kassel, Verein für Naturkunde.
Madison, Wisc., Wisconsin State Agricult. Society.
Montréal, Natural history Society.
Quebec, Literary and historical society.
Zweibrücken, naturhistorischer Verein.

# Auszug aus der Jahresrechnung des Vereins.

## Naturwissenschaftlicher Verein.

### Einnahmen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 367 hiesige Mitglieder | M. 3690.— | | |
| 44 neue hiesige Mitglieder | „ 314.50 | | |
| 136 auswärtige Mitglieder | „ 408.— | | |
| 20 neue auswärtige Mitglieder | „ 60.— | | |
| für verkaufte Abhandlungen | „ 31.55 | | |
| für verkaufte Photographien „Baumparthien“ | „ 229.95 | | |
| Zinsen | „ 1229.06 | | |
| | | M. | 5963.06 |

### Ausgaben.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Anschaffung von Büchern | M. 1138.70 | | |
| Herausgabe des Jahresberichtes | „ 116.85 | | |
| „ der Abhandlungen nebst Beilagen | „ 2084.75 | | |
| Honorar an die Autoren der Abhandlungen | „ 452.— | | |
| Ausführung wissenschaftlicher Untersuchungen | „ 5.25 | | |
| Kosten der Wintervorträge | „ 318.90 | | |
| Diverse Ausgaben für Inserate, Porto, Incasso, Lokalmiethe etc. etc. | „ 1065.30 | | |
| Verlust auf gekündigte 5 % Bremer Staatspapiere | „ 345.— | | |
| | | M. | 5526.75 |
| | Saldo | M. | 436.31 |

### Ausserordentliche Einnahmen.

| | | |
|---|---|---|
| 2 auswärtige lebenslängliche Mitglieder à 54 M. | M. | 108.— |
| | M. | 544.31 |
| Capital am 31. März 1876 | „ | 23764.35 |
| Capital am 31. März 1877 | „ | 24308.66 |

---

## Frühling-Stiftung.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Beitrag von Major Baron von Harold | M. 21.— | | |
| Beitrag von Dr. J. G. Kohl | „ 95.— | | |
| Zinsen | „ 988.65 | | |
| | M. 1104.65 | | |
| abzüglich: Verlust auf gekündigte 5 % Bremer Staatspapiere | „ 46.50 | | |
| | | M. | 1058.15 |
| Capital am 31. März 1876 | | „ | 20541.75 |
| Capital am 31. März 1877 | | „ | 21599.90 |

## Kindt-Stiftung.

**Einnahme** durch Zinsen . . . . . . . . M. 451,20

### Ausgabe.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Anschaffung von Büchern. | M. 69.70 | | |
| Verlust auf gekündigte 5% Bremer Staatspapiere . | „ 127.50 | „ 197.20 | |
| | | | M. 254.— |
| Capital am 31. März 1876. . . . . . . . . . . . . | | | „ 9197.— |
| Capital am 31. März 1877. . . . . . . . . . . . . | | | M. 9451.— |

## Niebuhr-Stiftung.

| | |
|---|---|
| Capitalbestand am 31. März 1876 . . . . . . . . . . | M. 533.45 |
| Zinsen. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ 13.85 |
| Capitalbestand am 31. März 1877 . . . . . . . . . . | „ 547.30 |

Druck von G. Hunckel.

# Dreizehnter Jahresbericht

des

# naturwissenschaftlichen Vereines

zu

# BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1877
bis Ende März 1878.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1878.

## Hochgeehrte Herren!

Als wir im vorigen Frühling versammelt waren, um gleich wie heute einen Rückblick auf das abgelaufene Vereinsjahr zu werfen, da gedachten wir an erster Stelle des Verlustes, den wir damals durch den Tod des kühnen Afrika-Forschers Eduard Mohr erlitten hatten. Auch heute können wir nicht umhin, uns zunächst der Lücken zu erinnern, welche der Tod seitdem in unsern Kreis gerissen hat. Insbesondere haben wir den Verlust zweier Vorstandsmitglieder, der Herren Dr. G. W. Focke und Th. Overbeck, zu betrauern. Ihre Verdienste um unsern Verein sind noch in zu frischer Erinnerung, als dass es nöthig wäre, dieselben heute im Einzelnen hervorzuheben. Dagegen will ich ausdrücklich betonen, dass wir uns noch einer Ehrenschuld gegen unsern verstorbenen ersten Vorsitzenden Dr. G. W. Focke bewusst sind. Sie werden gewiss in dem nächstens erscheinenden Hefte unserer Abhandlungen biographische Nachrichten über ihn vermissen. Ich bemerke daher, dass der Abschluss einer Skizze seines Lebens und Wirkens nur desshalb noch hinausgeschoben ist, um für dieselbe Hülfsquellen benutzen zu können, welche erst kürzlich zugänglich geworden sind.

Wenden wir nunmehr unsern Blick der Thätigkeit unseres Vereins zu, so können wir auf manche Zweige unseres Wirkens mit Befriedigung zurückschauen. Wir haben im Ganzen 20 Versammlungen gehalten, die in der Regel gut besucht waren. Merkwürdige Erfindungen und Entdeckungen, wie das Telephon und die Verflüssigung der bisher als permanent geltenden Gase, gaben auch in unserm Kreise Anlass zu einer Reihe von anregenden Vorträgen und Besprechungen. Mit Vergnügen erinnern wir uns ferner der reichhaltigen Sammlung von frischen mikroskopischen Objecten, die uns durch die zuvorkommende Gefälligkeit des Herrn Dr. Zenker aus Berlin im vorigen Herbste vorgeführt wurde. — Festliche und ausserordentliche Zusammenkünfte haben nicht stattgefunden. Zu unserm Bedauern ist es uns nicht gelungen, im vorigen Winter einen Cyklus von Vorträgen durch auswärtige Gelehrte zu organisiren. Wir zogen es jedoch vor, auf ein solches Unternehmen zu verzichten, weil wir nicht im Stande waren, Kräfte zu gewinnen, von denen wir uns mit voller Zuversicht durchaus befriedigende Leistungen versprechen durften.

Die von uns angeregte naturgeschichtliche Durchforschung unserer Umgegend macht zwar keine raschen, aber doch stetige und sichtbare Fortschritte. Als ein Resultat derselben ist die im vorigen Jahre erschienene „Flora von Bremen“ des Herrn Professor Buchenau zu nennen; eine Anzahl anderweitiger Beiträge findet sich wieder in den letzten Heften unserer Abhandlungen. Dieselben betreffen namentlich oldenburgische Versteinerungen, die Vegetation der Nordseeinseln und der Umgegend von Bremen, sowie Schädel der älteren Bremischen Bevölkerung. Eine besonders erwünschte Arbeit über einen Zweig unserer Lokalfauna ist uns kürzlich als Manuscript eingeliefert worden und wird baldmöglichst veröffentlicht werden; es ist dies eine von Herrn R. Kohlmann verfasste kritische Aufzählung der in hiesiger Gegend gefundenen Land- und Süsswasser-Mollusken. Verschiedene Thier- und Pflanzengruppen harren indess noch immer einer Bearbeitung in Bezug auf ihre Verbreitung in unserer engeren Heimath. Es ist Ihnen bekannt, dass zu Anfang dieses Jahrhunderts unter dem Einflusse mehrerer hervorragenden Naturforscher in Bremen ein lebhaftes Interesse für Naturgeschichte rege geworden war. Es sammelten sich allmälig vielseitige Kenntnisse über die Thier- und Pflanzenwelt unserer Gegend an; ein umfangreiches Verzeichniss der Arten ist in Dr. Ph. Heineken's Werk über die freie Hansestadt Bremen (erschienen 1837) niedergelegt. Dies dürre Namenregister und eine Anzahl von Insecten, die sich in der Museumssammlung finden, sind so ziemlich Alles, was uns aus jener Zeit überliefert ist; jede traditionelle Kunde von den früheren Beobachtungen war erloschen, als man neuerdings wieder anfing, die Fauna und Flora unserer Heimath systematisch zu studiren. In Wesentlichen mussten wir somit von vorn anfangen. Wir sind indess noch weit entfernt, wieder so vielseitige Kenntnisse zu besitzen, wie sie unsere Vorgänger erworben hatten. Am besten sind jetzt die Gefässpflanzen bekannt, doch haben wir auch über die Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische, Käfer und Fleischpilze des nordwestlichen Deutschland grundlegende Arbeiten erhalten. Wie erwähnt, werden sich diesen besser bekannten Gruppen nunmehr auch die Mollusken anreihen; ferner darf ich wohl bemerken, dass die einheimischen Säugethiere, Schmetterlinge, Bienen und Laubmoose gegenwärtig sorgfältig studirt werden. Dagegen harren andere Ordnungen noch der Bearbeiter und mache ich insbesondere auf die Spinnen, Fliegen, Flechten und Algen aufmerksam, Gruppen, deren Verbreitung in unserer Gegend neuerdings theils gar nicht, theils nur unvollständig untersucht worden ist. Bis jetzt musste der Mangel einer geordneten öffentlichen Sammlung von der Aufnahme derartiger Specialstudien zurückhalten; durch die neue Aufstellung und Benutzbarkeit des städtischen Museums wird es indess nunmehr verhältnissmässig leicht werden, sich mit den meisten Thiergruppen näher vertraut zu machen.

Der Herausgabe unserer Schriften haben wir, wie bisher, möglichste Sorgfalt zugewandt. Von dem fünften Bande unserer Abhandlungen haben wir im vorigen Herbste ein drittes Heft veröffentlicht; das vierte, den Band abschliessende Heft ist nahezu vollendet und wird demnächst ausgegeben werden. Es wird insbesondere Arbeiten der

Herren Dr. Brüggemann, A. Winkler (Berlin), Dr. Gildemeister, und Professor Buchenau, bringen. Als Beilage zu den Abhandlungen haben wir wiederum Separatabzüge einiger Tabellen des Jahrbuchs für bremische Statistik vertheilt, welches Werk gegenwärtig in einem bequemeren Format als früher herausgegeben wird. Ferner ist die bereits im vorigen Jahresberichte angekündigte Synopsis Ruborum Germaniae erschienen und den Mitgliedern und Gesellschaften, welche ein näheres Interesse daran nehmen, zugestellt worden. Endlich haben wir von zwei Schriften unserer Mitglieder, der Flora Bremensis des Herrn Professor Buchenau und der Arbeit des Herrn Dr. O. Hergt über die Valenztheorie, eine Anzahl Exemplare zu angemessener Verwerthung erworben.

Diese letztgenannte Schrift vertheilten wir ebenso wie die Synopsis Ruborum Germaniae an alle Mitglieder, welche darum nachgesucht haben, und stehen beide Arbeiten auch jetzt noch denjenigen unter Ihnen, welche sich näher für deren Inhalt interessiren, gern zu Gebote.

Unser Tauschverkehr mit wissenschaftlichen Gesellschaften hat sich wiederum vermehrt. Neu sind mit uns folgende Gesellschaften in Verbindung getreten:

Academia nacional de ciencias exactas esistente en la Universidad de Cordova;
Verein für Erdkunde in Halle;
Naturforschende Gesellschaft in Leipzig;
Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Ens zu Linz;
Commissao central permanente de Geographia zu Lissabon;
Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst zu Münster;
Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg zu Stuttgart;
Naturwissenschaftlicher Verein zu Aussig.

Die Zahl unserer hiesigen Mitglieder ist seit einem Jahre ziemlich unverändert geblieben; auf eine wesentliche Zunahme durften wir unter den jetzigen Verhältnissen natürlich nicht rechnen. So lange die kaufmännischen Geschäfte durchschnittlich wenig gewinnbringend bleiben, so lange ferner die Gefahr droht, dass die Reichsbehörden Neuerungen einführen, welche für Bremens Wohlstand verhängnissvoll werden müssen, wird auch unser Verein unter dem Drucke, der auf unserer Heimathstadt lastet, zu leiden haben. Es kann indess nicht oft genug hervorgehoben werden, wie wichtig es auf alle Fälle für Bremen ist, dass das geistige Leben der Stadt nicht durch die Ungunst der äussern Verhältnisse verkümmere. Gerade wenn die bisherigen Grundlagen der Bremischen Erwerbsthätigkeit zerstört oder erschüttert werden sollten, kommt es vor allen Dingen darauf an, unserer Bevölkerung jenen weiten Blick und jene vielseitige Regsamkeit zu erhalten, welche sie allein befähigen können, sich neuen und ungewohnten Lebensbedingungen anzupassen. Die Pflege der Naturwissenschaften ist aber besonders desshalb so wichtig geworden für das praktische Leben, weil die bedeutendsten Zweige der menschlichen Arbeit, inbesondere auch Ackerbau, Bergbau und die gesammte Industrie, jetzt kaum noch etwas Anderes sind als angewandte Naturkunde. Freilich halten wir die Hoffnung fest, dass die unserer Stadt von verschiedenen

Seiten drohenden Gefahren abgewendet werden; auch unsere Interessen werden am sichersten durch Erhaltung der bestehenden Zustände gefördert werden. Von wie grosser Bedeutung die Zahl der hiesigen Mitglieder für unsere Leistungsfähigkeit ist, haben wir bereits in früheren Jahresberichten mehrfach hervorgehoben. Während, wie gesagt, die Zahl der hiesigen Mitglieder ziemlich unverändert geblieben (432) ist, ist die der auswärtigen*) von 185 auf 201 gestiegen, ein erfreulicher Beweis von der Theilnahme, welche unsere Bestrebungen an andern Orten, insbesondere in den Nachbargauen, finden.

Von den Anstalten, zu welchen wir in näherer Beziehung stehen, erwähnen wir zunächst die Versuchsstation für Moor, Sumpf und Heide, welche im vorigen Jahre ihre Thätigkeit begonnen hat. Selbstverständlich werden wir auch im günstigsten Falle noch mehrere Jahre Geduld haben müssen, bevor wir namhafte praktische Resultate von den Arbeiten des Instituts erwarten dürfen. Wir können indess nicht umhin, mit grosser Befriedigung der Rührigkeit und Umsicht zu gedenken, mit welcher das vielversprechende Unternehmen geleitet wird.

Die Aufstellung der naturhistorischen Sammlungen schreitet rüstig fort, wenn auch bis zur Vollendung dieser umfangreichen Arbeit noch einige Zeit vergehen wird, da der Director des Museums, Herr Dr. Finsch, eine Revision und Ergänzung der Bestimmungen mit der neuen Anordnung verbindet. Uebrigens war es schon im vorigen Herbste möglich, einen Theil der Säle zeitweise für das grosse Publikum zu eröffnen. Die Art der Aufstellung und Etikettirung hat allgemeinen Beifall gefunden; als eine willkommene Neuerung verdient hervorgehoben zu werden, dass unter den Wirbelthieren die deutschen Arten jeder Classe aus der allgemeinen Sammlung abgesondert sind und sich an reservirten Plätzen neben einander finden, wodurch es ungemein leicht gemacht wird, sich einen Ueberblick über die einheimische Fauna zu verschaffen. Bei der grossen Wichtigkeit, welche jetzt unser städtisches Museum für das Studium der Naturkunde besitzt, werden wir es als unsere Aufgabe betrachten, das Gedeihen des Instituts so viel wie möglich zu fördern. Da die für dasselbe bewilligten städtischen Mittel äusserst knapp bemessen sind, so werden wir mit der Verwaltung des Museums zu berathen haben, in welcher Weise wir nach Maassgabe unserer Kräfte am wirksamsten zu der Entwickelung der Anstalt beitragen können. Das Regulativ über die wissenschaftliche Benutzung der Sammlungen theilen wir als Anhang zu unserm Jahresberichte mit.

Der Stadtbibliothek haben wir wie bisher die reichen Erträge unseres Schriftentausches zugeführt und haben ausserdem noch eine Anzahl wichtiger Bücher für sie erworben. Die Zinsen der Frühling-Stiftung haben wir diesmal zur Anschaffung des grossen Werkes: Systematisches Conchyliencabinet von Martini und Chemnitz verwendet.

Die Beobachtungen auf dem Leuchtschiffe „Weser" (welche sich

*) Der Jahresbeitrag für auswärtige Mitglieder beträgt 3 Mark und werden dafür die Schriften des Vereins geliefert.

namentlich auf die Temperatur, den Salzgehalt und die Strömungsverhältnisse des Wassers in der Wesermündung erstrecken) sind von den Herren Capitain Frese und Steuermann Bolte mit treuer Sorgfalt fortgeführt worden. Den in unserm vorigen Jahresberichte ausgesprochenen Wunsch nach einer speciellen Bearbeitung dieser Beobachtungsreihen möchten wir auch heute wiederholen.

Die von uns in Verbindung mit der historischen Gesellschaft des Künstlervereins begründete anthropologische Commission war im Stande, eine Anzahl werthvoller Gegenstände für unsere Sammlungen zu erwerben, so wie einige Ausgrabungen zu fördern, welche unter sachkundiger Leitung vorgenommen wurden. Es ist unser Wunsch, dass es gelingen möge, die von der Commission verwalteten ethnographischen und prähistorischen Sammlungen mit denen des städtischen Museums zu vereinigen.

Die Hauptzahlen unseres Einnahme- und Ausgabe-Budgets wird Ihnen unser Herr Rechnungsführer mittheilen. Aus dem Vorstande, in welchem Sie die durch Todesfälle entstandenen Lücken bereits ergänzt haben, treten nach der Reihenfolge die Herren Inspector Leonhardt und Schulvorsteher Debbe aus, für welche Sie jetzt Neuwahlen vorzunehmen haben werden. Ich halte mich ferner Ihrer freudigen Zustimmung versichert, wenn ich Ihnen mittheile, dass Herr Dr. Hartlaub die bei Vertheilung der Geschäfte unter den Vorstandsmitgliedern auf ihn gefallene Wahl zum ersten Vorsitzenden angenommen hat. Für die freundliche Nachsicht, durch welche Sie mich bei meiner interimistischen Verwaltung des durch den Tod unseres bisherigen Vorsitzers erledigten Amtes unterstützt haben, sage ich Ihnen meinen verbindlichsten Dank. Es gereicht mir zur besondern Befriedigung, berufen zu sein, Ihnen heute als würdigen Nachfolger eines G. C. Kindt und G. W. Focke unsern neuen Vorsitzenden vorzustellen. Und so lassen Sie uns denn unsern Rückblick auf das vergangene Jahr mit dem Wunsche schliessen, dass uns unter seiner Führung eine lange für das Gedeihen unseres Vereins erspriessliche Zeit beschieden sein möge.

Im Auftrage des Vorstandes:

**Dr. W. O. Focke.**

## Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet).

Inspector C. H. Leonhardt.
Schulvorsteher C. W. Debbe.
Dr. med. W. O. Focke.
Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer.
Carl Wagener, Rechnungsführer.
Dr. L. Häpke.
Joh. Achelis.
Dr. med. G. Hartlaub, erster Vorsitzender.
Dr. phil. W. Müller.

### Comité für die Bibliothek:

Prof. Dr. Buchenau.

### Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

### Redactionscomité:

Dr. W. O. Focke, geschäftsf. Redacteur. Dr. L. Häpke. C. W. Debbe.

### Comité für die Vorträge:

Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke. Dr. W. Müller.

### Verwaltung der Versuchsstation für Moor, Sumpf und Heide.

Prof. Dr. Buchenau, Vorsitzender. Leop. Strube, Rechnungsführer. C. W. Debbe. C. H. Wagener. J. Depken (vom landwirthsch. Verein committirt).

### Anthropologische Commission.

Mitglieder, gewählt vom Naturw. Verein: Prof Dr. Buchenau, Dr. W. O. Focke, Dr. Gildemeister, Dr. G. Hartlaub;
gewählt von der histor. Gesellschaft: Dr. v. Bippen, Senator Dr. Ehmck, Dr. M. Lindeman, A. Poppe.

---

## Verzeichniss der Mitglieder
am 1. April 1878.

### Ehren-Mitglieder:

Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Stadtbibliothekar Dr. J. G. Kohl, „ „ „ „ „
Hofrath Gerhard Rohlfs in Weimar, „ „ „ „ „
Capitän Carl Koldewey in Hamburg,
„ Paul Friedr. Aug. Hegemann in Oldenburg,
Dr. R. Copeland in Parsonstown, Irland,
Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven,
Hauptmann a. D. Julius Payer in Wien,
Prof. Dr. Adolf Pansch in Kiel,
} gew. am 17. Sept. 1870.
Prof. Dr. Gustav Laube in Prag,
Prof. Dr. H. F. Scherk, gew. am 24. Februar 1873.

## Correspondirende Mitglieder:

| | | |
|---|---|---|
| Bergwerksdir. Cons. K. Ochsenius in Marburg . . . | gewählt am | 12. Decbr. 1865. |
| Prof. Dr. Prestel in Emden . . . . . . . . . . . | " " | 15. Jan. 1867. |
| Prof. Dr. Nobbe in Tharandt . . . . . . . . . . | " " | 15. Jan. 1867. |
| Consul Fr. Niebuhr in Rangoon . . . . . . . . . | " " | 10. Septbr. 1867. |
| Dr. Ferd. v. Müller in Melbourne . . . . . . . . | " " | 4. Mai 1868. |
| Prof. K. Hagena in Oldenburg . . . . . . . . . | " " | 8. Febr. 1869. |
| Praeceptor Eiben in Aurich . . . . . . . . . . | " " | 1. Novbr. 1869. |
| Dr. A. Mühry, Privatgelehrter in Göttingen . . . | " " | 1. Novbr. 1869. |
| Prof. Dr. K. Kraut in Hannover . . . . . . . . | " " | 8. Novbr. 1875. |

### I. Hiesige.

a) lebenslängliche.

1) Achelis, J. C., Consul, Kaufmann.
2) Achelis, Friedr., Kaufmann.
3) Arndt, J. C. D., Makler.
4) Barkhausen, Dr., H. F., Arzt.
5) Bollmann, Mart., Kaufmann.
6) Borsdorff, C. E., Kaufmann.
7) Buchenau, Dr., F., Professor.
8) Corssen, F., Kaufmann.
9) Debbe, C. W., Schulvorsteher.
10) Dreier, Corn., Kaufmann.
11) Dreier, Dr., J. C. H., Arzt.
12) Duckwitz, Dr., A., Senator.
13) Engelbrecht, H., Glasermeister.
14) Fehrmann, W., Consul, Kaufmann.
15) Focke, Dr., Eb., Arzt.
16) Focke, Dr., W. O., Arzt.
17) de Fries, A., stud. theol.
18) Fuhrken, C., Kaufmann.
19) Gildemeister, Math., Kaufmann.
20) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
21) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
22) Hildebrand, Jul., Kaufmann.
23) Hunckel, Wilh., Lithograph.
24) Hütterott, Theod., Kaufmann.
25) Jahns, J. F., Pelzhändler.
26) Kapff, L., v., Kaufmann.
27) Karich, C., Kunstgärtner.
28) Keysser, C. B., Apotheker.
29) Kindt, Chr., Kaufmann.
30) Kottmeier, Dr., J. F., Arzt.
31) Leonhardt, C. H., Inspector a. D.
32) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
33) Lorent, Dr., E., Arzt.
34) Lürman, J., Th., Gen.-Cons., Kaufm.
35) Meinertzhagen, Dr. E., Notar.
36) Melchers, C. Th., Consul, Kaufmann.
37) Melchers, Herm., Kaufmann.
38) Melchers, H. W., Kaufmann.
39) Menke, Julius, Kaufmann.
40) Nielsen, A. H., Kaufmann.
41) Noltenius, F. E., Kaufmann.
42) Pavenstedt, E., Kaufmann.
43) Plenge, J. H. C., Consul, Kaufmann.
44) Pletzer, Dr., E. F. G. H., Arzt.
45) Rolfs, A., Kaufmann.
46) Rothermundt, A. W., Privatmann.
47) Rutenberg, L., Baumeister.
48) Salzenberg, H. A. L., Director.
49) Schäfer, Dr., Th., Lehrer.
50) Scharfenberg, C., Consul, Kaufmann.
51) Sengstack, A. F. J., Kaufmann.
52) Stadler, Dr., L., Arzt.
53) Strube, C. H. L., Kaufmann.
54) Strube, Dr. G. E., Arzt.
55) Vietor, F. M., Kaufmann.
56) de Voss, E. W., Consul, Kaufmann.
57) Watermeyer, F. E., Consul, Kaufm.
58) Zimmermann, C. F. E. A., Apotheker.

b) derzeitige.

59) Adam, W., Kaufmann,
60) Adami, J., Consul, Kaufmann.
61) Albers, J. A., Consul, Kaufmann.
62) Alberti, H. Fr., Kaufmann.
63) Albrecht, G., Kaufmann.
64) Ankersmit, A., Kaufmann.
65) Arens, J. T., Kaufmann.
66) Aselmeyer, J., Consul, Kaufmann.
67) Averbeck, H., Dr., Arzt.
68) Becker, F. G., Bauinspector.
69) Becker, Th., Kaufmann.
70) Benque, W., Obergärtner.
71) Bellstedt, J., Zimmermeister.
72) Below, W., Baumeister.
73) Bermpohl, A., Navigationslehrer.
74) Betke, D., Dr., Arzt.
75) Bischoff, H., Kaufmann.
76) Bitter, Philipp, Kaufmann.
77) Blume, R., Reallehrer.
78) Böhme, F. W., Buchbinder.
79) Bolte, B., Baumeister.
80) Brauer, Gust., Kaufmann.
81) Bredenkamp, Conr., Kaufmann.
82) Bremer, Heinr., Teppichhändler.
83) Breusing, J. A. A., Dr., Director.
84) Brinkmann, A., Oberlehrer.
85) Brons, K., Kaufmann.
86) Brouwer, H. A., Kaufmann.
87) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
88) Bücking, Bauinspector.

89) Bummerstedt, Joh., Baumeister.
90) Caesar, C. A., Kaufmann.
91) Castendyk, Dr. jur. Alex., Advokat.
92) Castendyk, Herm., Kaufmann.
93) Chwatal, Herm., Ingenieur.
94) Claepius, Heinr., Kaufmann.
95) Claussen, H., Kaufmann.
96) Cuno, J. Fr., Maler.
97) Deetjen, Gustav, Fabrikant.
98) Deetjen, Henry, Kaufmann.
99) Deiters, Julius, Kaufmann.
100) Deiters, W., Kaufmann.
101) Depken, Joh., Landwirth.
102) Dierking, H. H. B., Steuerdirector.
103) Dittmer, C., Reallehrer.
104) Döll, H., Kaufmann.
105) Dransfeld, G. J., Kaufmann.
106) Dreyer, J. H., Lehrer.
107) Dreyer, A. H., Schulvorsteher.
108) Duckwitz, A., jun., Kaufmann.
109) Duckwitz, F., Kaufmann.
110) Dyes, L. G., Gen.-Cons., Kaufmann.
111) Eggers, Aug., Kaufmann.
112) Eggers, Chr., Kaufmann.
113) Eggers, Joh., Kaufmann.
114) Ehmck, Aug., Kaufmann.
115) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
116) Encke, G., Particulier.
117) Engelken sen., Dr. H., Arzt.
118) Engelken jun. Dr. H., Arzt.
119) Engelken, H. W., Architect.
120) Ernst, Theob., Dr., Chemiker.
121) Ernsting, D. W., Kaufmann.
122) Everding, H., Bildhauer.
123) Feilner, J. B., Photograph.
124) Feldmann, A., Dr., Fabrikant.
125) Felsing, E., Uhrmacher.
126) Feuerstein, Rud., Kaufmann.
127) Finke, A. W., Kaufmann.
128) Finke, Detmar, Kaufmann.
129) Finke, H. C., Waarenmäkler.
130) Finsch, Dr. O., Director.
131) Fischer, H. J., Buchhändler.
132) Fleischer, Dr. M., Director.
133) Focke, Dr. Joh., Regierungssecret.
134) Focke, Jul., Kaufmann.
135) Frahm, Wilh., Kaufmann.
136) Franzius, H. N., Kaufmann.
137) Franzius, L., Oberbaudirector.
138) Freitag, Gottfr., Kaufmann.
139) Frentzel, J. H., Kaufmann.
140) Frerking, Ph., Klempner.
141) Fritze, Rich., Kaufmann.
142) Gämlich, A., Kaufmann.
143) Garrels, Heinr., Kaufmann.
144) Geerken, L., Capitän.
145) Gerdes, S., Consul, Kaufmann.
146) Gevekoht, H. A., Kaufmann.
147) Geyer, C., Kaufmann.
148) Geyer, Ed., Kaufmann.
149) Gildemeister, D., Kaufmann.
150) Gildemeister, H., Kaufmann.
151) Gildemeister, J., Dr., Arzt.
152) Göring, G. W., Dr., Arzt.
153) le Goullon, F., Kaufmann.
154) Grave, F., Bürgerm., Kaufmann.
155) Graeven, P. A. C., Kaufmann.
156) Gräving, J. H., Geldmakler.
157) Grienwaldt, L. O., Photograph.
158) Gröning, Herm., Senator Dr., Jurist.
159) Gronewold, H. B., Maler.
160) Grote, Herm., Kaufmann.
161) Hach, H. Th., Dispacheur.
162) Hackethal, Telegr.-Director.
163) Hagen, C., Kaufmann.
164) Halem, G. A. v., Buchhändler.
165) Halenbeck, L., Lehrer.
166) Hampe, Ed., Buchhändler.
167) Hansing, W. L., Kaufmann.
168) Häpke, L., Dr., Reallehrer.
169) Harrassowitz, Otto, Consul.
170) Hartlaub, C. J. G., Dr., Arzt.
171) Hauschild, H. M., Buchdrucker.
172) Hausmann, Dr. U., Apotheker.
173) Hegeler, H. C., Kaufmann.
174) Heineken, H. F., Wasserbau-Insp.
175) Heineken, Phil., Kaufmann.
176) Heins, G., Lehrer.
177) Heins, Joh., Obergärtner.
178) Heinsohn, A. F., Kaufmann.
179) Henschen, Fr., Kaufmann.
180) Hergt, Dr. O., Reallehrer.
181) Herzog, L. C., Photograph.
182) Heymann, A. v., Kaufmann.
183) Heymann, A. G. v., Consul, Kaufm.
184) Hildebrand, Fr., Reallehrer.
185) Hille, A., Reallehrer.
186) Hirschfeld, Jul., Consul, Kaufm.
187) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
188) Höpken, E., Pastor emer.
189) Hofe, C. H. M. F. vom, Apotheker.
190) Hollstein, Heinr., Lehrer.
191) Horn, W., Dr., Arzt.
192) Hüttmann, J., Lehrer.
193) Hurm, J. F. G., Kaufmann.
194) Hurm, Dr. med., Arzt.
195) Jacobs, Joh., Kaufmann.
196) Janke, Dr. Louis, Sanitäts-Chem.
197) Janson, J. A. M., Director.
198) Jantzen, H. C. F., Schneidermeister.
199) Jantzen, J. H., Consul, Kaufmann.
200) Ichon, Th., Kaufmann.
201) Ichon, W., Kaufmann.
202) Issleiber, J. J., Kaufmann.
203) Jungk, H., Kaufmann.
204) Junghenn, Emil, Kaufmann.
205) Kasten, Dr. H., Lehrer a. d. Hdlsch.
206) Kiesselbach, S. T., Dr., Richter.
207) Kirchhoff, G., Makler.
208) Klatte, B., Privatmann.
209) Kleber, Fr., Lehrer.
210) Klemm, Dr. F., Gymnasiallehrer.
211) Klevenhusen, F., Amtsfischer.
212) Koch, J. D., Kaufmann.
213) Koch, L., Photograph.
214) Köhnholz, O. A., Kaufmann.

215) Köncke, J. D., Kaufmann.
216) König, A., Assistent.
217) Könicke, F., Lehrer.
218) Köster, J. C., Lehrer.
219) Kropp, Diedr., Bildhauer.
220) Kuhsiek, C., Lehrer.
221) Kuhsiek, J. G., Schulvorsteher.
222) Kulenkampff, Jul., Kaufmann.
223) Kunth, J. F, Makler.
224) Kupsch, J. H., Architect.
225) Küster, George, Kaufmann.
226) Lackmann, H. A., Kaufmann.
227) Lahmann, Alb., Heinr. Sohn, Reepschläger.
228) Lahmann, Alb., Friedr. Sohn, Kaufmann.
229) Lahusen, W. H., Apotheker.
230) Lammers, A., Redacteur.
231) Lamotte, H. S., Kaufmann.
232) Lampe, H., Dr., Jurist.
233) Laubert, Prof. Dr. E., Realschuldir.
234) Leonhardt, Dr. C. L., Arzt.
335) Leupold, Heinr., Consul.
236) Lewinger, M., Prediger.
237) Lichtenberg, R., Kaufmann.
238) Lindemann, Dr. M., Stenograph.
239) Lingen, Dr. H. v., Jurist.
240) Linne, H., Kaufmann.
241) Lohmann, J. G., Kaufmann.
242) Löning, J. F. W., Aelt., Kaufmann.
243) Loose, A., Dr., Arzt.
244) Lüben, R., Kaufmann.
245) Luce, Dr. C. L, Arzt.
246) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
247) Lüderitz, Louis, Kaufmann.
248) Lüneburg, C., Maler.
249) Lürman, Heinr., Kaufmann.
250) Lürman, Dr. A., Senator.
251) Manchot, Dr. C., Pastor.
252) Martin, W., Reallehrer.
253) Marwede, C. Fr., Kaufmann.
254) Matthes, Ernst, Kaufmann.
255) Mecke, G., Kaufmann.
256) Meier, H. H., Consul, Kaufmann.
257) Meier, J. Fr., Geldmakler.
258) Melchers, Georg, Kaufmann.
259) Menke, Joh., Kaufmann.
260) Menke, W., jun., Kaufmann.
261) Messer, C., Reallehrer.
262) Meyer, A., jun., Kaufmann.
263) Meyer, A. H., Thierarzt.
264) Meyer, Dr. Hugo, Professor.
265) Meyer, H. F., Lehrer.
266) Meyer, Ludw., Kaufmann.
267) Meyer, H. W., Musikalienhändler.
268) Michaelis, F. L., Kaufmann.
269) Misegaes, A. F., Kaufmann.
270) Möller, Ferd., jun., Kaufmann.
271) Mohr, Dr. C. F. G., Senator.
272) Mohr, N. R., Redacteur.
273) Mosle, A. G., Kaufmann.
274) Müller, Aug., Kaufmann.
275) Müller, C. Ed., Buchhändler.
276) Müller, Dr. G., Advokat.
277) Müller, Georg, Kaufmann.
278) Müller, J. C., Kaufmann.
279) Müller, H., Architect.
280) Müller, Dr. Wilh., Lehrer a. d. Hdlsch.
281) Nagel, C. F., Obergärtner.
282) Natermann, C., Kaufmann.
283) Neuling, J. F., Seminarlehrer.
284) Neuhaus, D. H., Privatmann.
285) Nielsen, Heinr., Kaufmann.
286) Nielsen, J., Kaufmann.
287) Nielsen, W., Senator.
288) Nieport, H., Kaufmann.
289) Nobbe, G., Kaufmann.
290) Nonweiler, O. F., Pastor.
291) Oelrichs, Edw., Kaufmann.
292) Oetling, Fr., Kaufmann.
293) Oldenburg, Th., Privatmann.
294) Overbeck, F., Kaufmann.
295) Overbeck, W., Director.
296) Palis, F. O., Kaufmann.
297) Pavenstedt, Dr. J. L. E., Advokat.
298) Peters, F., Lehrer.
299) Peters, H., Lehrer.
300) Pfeiffer, Dr. Fr., Bürgermeister.
301) Pflüger, J. C., Kaufmann, Consul.
302) Pietsch, H., Schulvorsteher.
303) Plate, Dr. E. F., Arzt.
304) Plate, Emil, Kaufmann.
305) Plump, Aug., Kaufmann.
306) Pokrantz, C., Consul, Kaufmann.
307) Poppe, Albr., Privatmann.
308) Poppe, J. G., Architect.
309) Post, Dr. H. A. von, Richter.
310) Post, H. Otto von, Kaufmann.
311) Post, Dr. H. L. von, Notar.
312) Quidde, L. A., Kaufmann.
313) Ratien, T., Maler.
314) Rauchfuss, Gustav, Buchhändler.
315) Reck, Fr., Kaufmann.
316) Reddersen, H. O., Reallehrer.
317) Rehberg, H., Lehrer.
318) Rehling, Heinr., Kaufmann.
319) Reif, J. W., Apotheker.
320) Reineke, W., Lehrer.
321) Remmer, W., Bierbrauer.
322) Renken, A., Bankdirector.
323) Rennwagen, H., Buchhalter.
324) Rocholl, Th., Kaufmann.
325) Rodewald, A., Lehrer.
326) Rodewald, H. G., Kaufmann.
327) Rogge, Dr. A., Reallehrer.
328) Rohlfs, Dr. J. H., Arzt.
329) Rohtbar, H. H., Privatmann.
330) Rowohlt, H, Kaufmann.
331) Romberg, Dr. H, Navigationslehrer.
332) Rösicke, Ad., Theaterdirector.
333) Roessingh, C., Consul, Kaufmann.
334) Rosenkranz, G. H., Segelmacher.
335) Rossmann, A., Ingenieur.
336) Rothe, Dr. M. E., Arzt.
337) Ruhl, J. P., Kaufmann.
338) Runge, Dr. H. G., Arzt.

339) Rutenberg, J. H., Kaufmann.
340) Ruyter, Carl, Kaufmann.
341) Sagehorn, Georg, Kaufmann.
342) Salfeld, Dr. A., Culturtechniker.
343) Sammann, D., Kaufmann.
344) Sander, G., Kaufmann.
345) Sandkuhl, Heinr., Makler
346) Schäffer, Dr. Max, Arzt.
347) Schaffert, H., Buchhändler.
348) Schellhass, Consul, Kaufmann.
349) Schenkel, B., Pastor.
350) Scherk, Dr. C., Arzt.
351) Schierenbeck, H., Kaufmann.
352) Schindler, C., Reallehrer.
353) Schlenker, M. W., Buchhändler.
354) Schmalhausen, J. H., Steinhauerm.
355) Schneider, Dr. G. L., Reallehrer.
356) Schneider, H. F., Assecur.-Makler.
357) Scholz, Dr. P. F., Oberarzt.
358) Schomburg, N. H., Kaufmann.
359) Schramm, Dr. C. R., Pastor.
360) Schröder, G. A., Consul, Kaufmann.
361) Schröder, H. F. R. Sohn, Kaufmann.
362) Schröder, P. D., Kaufmann.
363) Schröder, W., Kaufmann.
364) Schröder, W. A. H., Kaufmann.
365) Schumacher, Dr. A., Jurist.
366) Schumacher, F. A., Kaufmann.
367) Schumacher, Dr. H. A., Senator.
368) Schumacher, Joh., Lehrer.
369) Schünemann, C. Ed., Verleger.
370) Schütte, Carl, Kaufmann.
371) Schwally, C., Drechsler.
372) Schweers, G. J., Privatmann.
373) Seeger, Dr. J., Zahnarzt.
374) Sengstack, H. C., Kaufmann.
375) Smidt, Dr. Joh., Advokat.
376) Smidt, John, Kaufmann.
377) Smidt, W., Landwirth.
378) Spitta, Dr. A., Arzt.
379) Spitta, W., Consul, Kaufmann.
380) Spreckelsen, J. von, Kaufmann.
381) Sprenger, Dr. Otto, Arzt.
382) Stahlknecht, H., Consul.
383) Stahlknecht, R. A. J., Kaufmann.
384) Steinmeyer, G. E., Schiffsmakler.
385) Stoffregen, V. W., Chemiker.
386) Strodthoff, J. G., Kaufmann.
387) Stucken, A., Kaufmann.
388) Tecklenborg, Franz, Schiffsbaumstr.
389) Tellmann, Friedr., Reallehrer.
390) Tern, W., Reallehrer.
391) Tetens, Dr. Senator, Jurist.
392) Thorspecken, Dr. C., Arzt.
393) Thyen, O., Consul, Kaufmann.
394) Tideman, J., Aclterm., Kaufmann.
395) Tillmanns, Dr. med., Arzt.
396) Toel, Fr., Apotheker.
397) Toel, Georg, Privatmann.
398) Tölken, H., Kaufmann.
399) Tormin, Dr. G., Oberstabsarzt.
400) Traub, C., Kaufmann.
401) Unkraut, Ad., Kaufmann.
402) Vaernewyk, Dr. G van, Arzt.
403) Vassmer, H. W. D., Makler.
404) Vöge, O., Kaufmann.
405) Wagener, Carl, Kaufmann.
406) Wagner, Alb., Lehrer.
407) Walte, G., Landschaftsmaler.
408) Walte, W., Kaufmann.
409) Waltjen, Carsten, Fabrikant.
410) Waltjen, Herm., Kaufmann.
411) Warneken, H. A., Kaufmann.
412) Wegener, Herm., Maschinenmeister.
413) Wellmann, H., Dr., Reallehrer.
414) Wendt, J., Kaufmann.
415) Wenner, G., Mechaniker.
416) Wenderoth, E. W., Kaufmann.
417) Werner, E., Kaufmann.
418) Wernsing, H., Kaufmann.
419) Wessels, J., Küpermeister.
420) Wessels, M.. Kaufmann.
421) Wiesenhavern, W., Apotheker.
422) Wilckens, Dr. M. H., Jurist.
423) Wilde, Fr., Lehrer a. d. Hdlsch.
424) Will, K., Kaufmann.
425) Willich, J. L. F., Apotheker.
426) Willmann, C., Lehrer.
427) Wintermann, A., Lehrer.
428) Wolkenhauer, W., Dr., Reallehrer.
429) Woltjen, Herm., Privatmann.
430) Wuppesahl, Heinr., Kaufmann.

## Nach Schluss dieser Liste noch eingetreten:

431) Wemmel, Herm., Apotheker.
432) Mohr, Albert, Kaufmann.

## Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Blum, J. H., Friseur.
Dubbers, J. C., Kaufmann.
Focke, Dr. med. G. W., Arzt.
Gansland, R., Consul, Kaufmann.
Overbeck, Th., Director.
Sattler, Sigmund, Kaufmann.
Sengstack, F. W. E., Kaufmann.
Torstrick, Dr. J. A., Lehrer.
Weinhagen, H. F., Senator.

## Es verliess Bremen und schied desshalb aus unserm Kreise:

Hoppe, Ed., Inspector des Bürgerparks.

## Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Arndt, C., Kupferschmid.
Barkhausen, W. E., Kaufmann.
Bortfeld, L. F. C., Hutfabrikant.
Derkhiem, Fr., Consul, Kaufmann.
Dieckmann, E. H., Kaufmann.
Fillmer, A., Juwelier.
Frickhöffer, H., Pastor.
Gaetjens, Gottfr., Kaufmann.
Grommé, H. L., Kaufmann.
Heincke, Franz, Gärtner.
Heineken, Joh., Kaufmann.
Heinsius, M., Buchhändler.
Horn, W., Gasinspector.
Knaak, Dr. Th. H. A., Arzt.
Löning, Dr. G. A, Reg.-Secretair.
Luhmann, C., Kaufmann.
Martens, Dr. H., Lehrer.
Meyer, J. F., Capitän.
Schumann, R. H., Branddirector.
Waltjen, Heinr., Kaufmann.
Warneken, Reinh., Fabrikant.
Weber, Jul., Gärtner.
Weyhe, W., Architect.

## II. Auswärtige.

Ein dem Namen beigefügtes (L) bedeutet: lebenslängliches Mitglied.

### a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Bremerhaven: Ballauf, H., Gasdirector.
2) „ Barth, Dr., Apotheker.
3) „ Brunken, A. D., Consul, Kaufmann.
4) „ Friedrichs, J. H., Reallehrer.
5) „ Garrels, Heinr, Kaufmann.
6) „ Gutkese, W., Capitän.
7) „ Hanckes, C. Fr., Baurath.
8) „ Ludolph, W., Mechanikus.
9) „ Raschen, J., jr., Schiffsbauer.
10) „ Rickmers, P., Kaufmann.
11) „ Rickmers, W., Kaufmann.
12) „ Scheele, Dr., Reallehrer.
13) „ Weymann, H., Fabrikant.
14) Grambke: Frick, W., Oberlehrer.
15) Seehausen: Menkens, H., Lehrer.
16) Vegesack: Borcherding, Fr., Lehrer.
17) „ Brauer, Ferd., Lehrer.
18) „ Gleistein, Georg, Kaufmann.
19) „ Günther, J. G., Dr., Arzt.
20) „ Henning, Lehrer.
21) „ Herrmann, R. R. G., Dr., Reallehrer.
22) „ Klippert, Gust., Stadtsecretair.
23) „ Kohlmann, R., Reallehrer.
24) „ Kreuch, H., Reallehrer.
25) „ Lange, Joh. (L.), Schiffsbaumeister.
26) „ Lange, Joh. Martin, Sohn.
27) „ Lüssenhop, E., Lehrer.
28) „ Noltenius, C., Privatmann.
29) „ Stümcke, Apotheker.
30) „ Vöhl, Schulvorsteher.
31) „ Wilmans, Dr., Arzt.
32) Wasserhorst: Schlöndorff, J., Lehrer.

### b) Im Herzogthum Oldenburg.

33) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
34) „ Wellmann, D., Lehrer.
35) Altenesch: Engelbardt, Lehrer.
36) Brake: Mahlstedt, Lehrer.
37) Deichhorst b. Delmenhorst: Huntemann, J., Lehrer.
38) Delmenhorst: Ellgass, Fabrikant.
39) „ Katenkamp, Dr. med., Arzt.
40) „ Langemann, Apotheker.

41) Delmenhorst: Luerssen, Fabrikant.
42) „ Roggemann, Lehrer.
43) „ v. Harbou, Dr., Arzt.
44) Dedesdorf in Butjadingen: Kirchner, A., Apotheker.
45) Diedrichsfeld b. Oldbg.: Hake, Aug., Landwirth.
46) Elsfleth: Behrmann, Dr. C., Director der Navigationsschule.
47) „ Jülfs, C., Navigationslehrer.
48) „ Preuss, W. G., Navigationslehrer.
49) Hannöver (Sted. Land): Niemeyer, J. H., Lehrer.
50) Neuenburg b. Varel: Hullmann, Lehrer.
51) „ „ Thyen, Director.
52) Neuende b. Wilhelmshaven: Siegismund, Dr., Arzt.
53) Oldenburg: Bentfeldt, H., Seminar-Inspector.
54) „ Munderloh, H., Lehrer.
55) „ Wegener, Seminarlehrer.
56) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
57) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
58) „ Dugend, Apotheker.
59) Varrel bei Delmenhorst: Meyer, H., Gutsbesitzer.
60) Westrum bei Jever: Schmidt, Lehrer.
61) Wildeshausen: Jacobi, A., Apotheker.
62) Zwischenahn: Knottnerus, J., Apotheker.

### c) Provinz Hannover.

63) Achim: Corleis, A., Postsecretair.
64) „ Fahrenholz, Lehrer.
65) „ Ficken, J. H., Lehrer.
66) „ Fiedeken, H., Thierarzt.
67) „ Fitschen, Lehrer.
68) „ Küsel, H., Rector.
69) „ Lührs, G., Privatmann.
70) „ Wichers, F., Lehrer.
71) „ Thaden, G. H., Apotheker.
72) Aurich: Rassau, Apotheker.
73) „ Wessel, A., Gymnasiallehrer.
74) „ Woltmann, Gymnasiallehrer.
75) Axstedt: Schultze, Oberförster.
76) Bassum: Ahlers, Lehrer.
77) „ Beckmann (L.), Apotheker,
78) „ v. Korff, Amtshauptmann.
79) Borkum: Schmidt, Dr. G., Arzt.
80) Bramsche bei Osnabrück: Piesbergen, G., Dr., Arzt.
81) Bremervörde: Köpke, Dr., Director der Ackerbauschule.
82) Brokel bei Rotenburg a. d. Wumme: Kropp, R., Privatmann.
83) Buxtehude: Lemmermann, J., Lehrer.
84) Celle: Nöldeke, C., (L.), Oberappell.-Ger.-Rath.
85) Eistrup: Cordes, H., Inspector.
86) Emden: Eilker, Dr. G., Gymnasiallehrer.
87) „ Maas, Herm., Lehrer.
88) Esens (Ostfriesland): Hansmann, Ed., Pharmaceut.
89) Fürstenau bei Lingen: Lange, Günther, Pastor.
90) „ Rump, Fr., Bürgermeister.
91) Geestendorf: Lütjen, Lehrer.
92) „ Wichels, Lehrer.
93) Geestemünde: Schumm, Lehrer.
94) Göttingen: Ehlers, Dr. E, Professor.
95) „ Voss, C., Student.
96) Grasberg bei Lilienthal: Fick, Lehrer.
97) Grohn b. Vegesack: Scherenberg, Director.
98) Grünendeich bei Stade: Fröhlich, Lehrer.
99) Hagen b. Stubben: Appelkamp, R., Secretär des landwirthschaftl. Vereins.

100) Hagen bei Stubben: Reupke, Apotheker.
101) Hannover: Alpers, Fr., Seminarlehrer.
102) „ Grelle, Dr., Professor.
103) Harpstedt: Doeks, Fr., Apotheker.
104) Hemelingen: Böse, J., Lehrer.
105) „ Brinkmann, H., Lehrer.
106) „ Heins, J., Lehrer.
107) Hesedorf bei Zeven: Haltermann, Privatmann.
108) Hildesheim: Sumpf, Dr. C., Lehrer.
109) „ Michelsen, Director der Ackerbauschule.
110) Jork (Altes Land): Fortriede, G., Lehrer.
111) Kuhstedt: Brünings, Oberförster.
112) Lauenstein b. Salzhemmendorf: Wöckener, Kaufmann.
113) Lesum: Graff, W., Fabrikant.
114) „ Zickler, F., Director.
115) Lilienthal: Grosse, Lehrer.
116) Lüneburg: Schrader, Landdrost.
117) „ Alten, Dr. med., Arzt.
118) Miele bei Eschede: Kühne, H., Oberförster.
119) Münden, Hann.: Metzger, Dr., Professor.
120) „ „ Zabel, Gartenmeister.
121) Nienstedt bei Bassum: Weimer, Lehrer.
122) Norden: Sundermann, Fr., Lehrer.
123) Osnabrück: Bölsche, Dr., Reallehrer.
124) „ Brandi, Schulrath.
125) „ Fisse, Dr., G., Secretair.
126) Osterode: Ahrens, W., Dr. phil.
127) Pennigbüttel: Dierks, Lehrer.
128) Rechtenfleth: Allmers, Herm. (L.), Landwirth.
129) Rehburg: Michaelis, Dr., Arzt.
130) Rotenburg a./d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
131) „ „ „ Glander, Lehrer.
132) „ „ „ Meinke, H., Lehrer.
133) Salzhemmendorf: Ahrens, W., Dr. med.
134) Sandbeck bei Scharmbeck: Focke, F., Gutsbesitzer.
135) Schiffdorf: Kopf, Lehrer.
136) Soltau: Schaper, Dr. med.
137) „ Schaper, K., Apotheker.
138) Stade: Brandt, Gymnasial-Oberlehrer.
139) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
140) „ Fritsch, Carl, Gymnasiallehrer.
141) „ Holtermann, Senator.
142) „ Streuer, Fr. W., Seminarlehrer.
143) „ Tiedemann, E., Dr. med.
144) „ Volger, O.-G.-Anwalt.
145) „ Wyneken, Joh., Ober-Ger.-Anwalt.
146) Stemmermühlen bei Beverstedt: Thee, J. H., Gutsbesitzer.
147) Stotel: Plate, Lehrer.
148) Sulingen: Wippern, Dr., Sanitätsrath.
149) Syke: Gieseler, Oberförster.
150) Uchte: Stumpf, W., Pastor.
151) Verden: Hadler, Lehrer.
152) „ Holtermann, Apotheker.
153) „ Lühmann, W.
154) „ Sonne, D., Rector.
155) „ von Staden, Inspector.
156) Wellen bei Stubben: v. d. Hellen, D., Gutsbesitzer.
157) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirth.

### d) Im übrigen Deutschland.

158) Schloss Berlepsch bei Witzenhausen: Berlepsch, Hans, Graf von.
159) Bonn: Borggreve, B., Dr., Professor.

160) Bonn: Stahlknecht, Herm. (L.), Privatmann.
161) Braunschweig: Bertram, W., Pastor.
162) „ Blasius, Dr. R., Stabsarzt a. D.
163) „ Blasius, Dr. W., Professor.
164) „ Braun, G., Privatmann.
165) „ Steinmann, G.
166) Breslau: Conwentz, Dr., Assistent des botanischen Gartens.
167) Coblenz: Walte, Dr., Lehrer a. d. Gewerbeschule.
168) Elberfeld: Behrens, Dr. W.
169) Federow b. Waren: Maltzan (L.) Baron von.
150) Flensburg: Schäfer, H. W., Dr., Professor.
170) Flottbeck bei Altona: Booth, John (L.), Kunstgärtner.
171) Gangloffsömmern bei Greussen: Bergmann, A., Lehrer.
172) Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms-Laubach, Fr. Graf zu, (L.).
173) Magdeburg: von Nachtigal, General.
174) Minden: Banning (L.), Dr., Oberlehrer.
175) Münster i. W.: König, Dr., Director der Versuchsstation.
176) Ohlau: Lampe (L.), Oberlehrer.
177) Petershagen bei Minden: Kerrl, Seminarlehrer.
178) Sondershausen: Irmisch, Dr. Prof.
179) Stassfurt: Frank, A., Dr., Chemiker.
180) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, H. (L.), Dr., Gutsbesitzer.
181) Strassburg: Lorent, Herm., Dr., Privatdocent.
182) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
183) Wattenscheidt bei Bochum: Leimbach, G., Dr., Lehrer.
184) Wiesbaden: Müller-Mecke, H., Kaufmann.

### e) Im ausserdeutschen Europa.

185) Kopenhagen: Jenssen-Tusch, Oberst.
186) Hofwyl bei Bern: Andresen, Aug. (L.), Institutsvorsteher.
187) Leyden: Martin, Dr. K., Professor.
188) London: Brüggemann, F., Dr. phil., Zoologe.
189) Petersburg: Grommé, Georg W. (L.), Kaufmann.

### f) In fremden Welttheilen.

#### Amerika.

190) Bahia: Meyer, L. G. (L.), Kaufmann.
191) „ Hoffmann, Louis, (L.), Kaufmann.
192) Baltimore: Lingen, G. v., (L.), Kaufmann.
193) Baranquilla: Hollmann, T. F. (L.), Kaufmann.
194) „ Merkel, Karl (L.), Consul, Kaufmann.
195) Bucaramanca: Schrader, Wilh. (L.), Consul, Kaufmann.
196) Durango: Wilmans, Rud. (L.), Kaufmann.
197) Lima: Krüger, Chr., Consul.
198) New-York: Koop, Joh. (L.), Kaufmann.
199) „ Schumacher, H. A. (L.), Dr., General-Consul.

#### Asien.

200) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
201) Shanghai: Koch, W. L. (L.), Kaufmann.

## Verzeichniss der gehaltenen Vorträge.

### 1877.

April 9. Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber „Wallace, die geographische Verbreitung der Thiere."
„ 23. Hr. Dr. Wilh. Müller: Das Einfrieren der Frösche.
Mai 7. Hr. Director Dr. Breusing: Erinnerung an Gauss.
„ 28. Hr. Dr. Hartlaub: Ueber Gerland's Ansicht von Lemurien.
Hr. Professor Dr. Buchenau: Mittheilungen über einen Ausflug nach Bassum, Twistringen, Vilsen und dem Heiligenberg.
Juni 11. Hr. Dr. Brüggemann aus London: Ueber Studien zur Gastraea-Theorie von Haeckel.
„ 25. Hr. Director Dr. Fleischer: Die Einrichtung der hiesigen Versuchsstation. (Besuch derselben Seitens der Vereinsmitglieder.)
Aug. 27. Hr. Prof. Dr. Buchenau: Ueber das neueste Werk Darwin's „The different forms of plants of the same species."
Sept. 10. Hr. Dr. U. Hausmann: Ueber „die rationellen Formeln der Chemie auf Grundlage der mechanischen Wärmetheorie" v. von Dellingshausen.
„ 24. Hr. Dr. Brüggemann aus London: Ueber einige merkwürdige Beobachtungen an Korallen.
Oct. 15. Hr. Dr. A. Feldmann: Bericht über die 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu München.
Nov. 5. Hr. Prof. Dr. Laubert: Ueber seine diesjährige Reise nach Italien und Griechenland.
„ 19. Hr. Dr. Zenker aus Berlin: Ueber sein mikroskopisches Institut.
Dec. 3. Hr. Dr. Wilh. Müller: Ueber ein Resultat der Spectralanalyse der Fixsterne und die daraus gefolgerte Dissociation des Weltraumes.
„ 17. Hr. Prof. Dr. Laubert: Ueber den Piräus und Athen.

### 1878.

Jan. 7. Hr. Dr. Hartlaub: Ueber einen Besuch der zoologischen Station des Herrn Dr. Dohrn bei Neapel.
„ 21. Hr. Dr. Brüggemann aus London: Ueber die Wachsthumsverhältnisse der Korallen.
Febr. 4. Hr. Dr. Wolkenhauer: Ueber die kartographische Darstellung der senkrechten Gliederung der Erdoberfläche.

Febr. 18. Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die Schutzmittel der Pflanzen gegen niedere Pilze.

März 4. Hr. Dr. M. Fleischer, Director der Versuchsstation: Ueber die Aufgaben und Arbeiten der Moor-Versuchsstation.

„ 18. Hr. Dr. U. Hausmann: Ueber die zur Verdichtung der sogenannten permanenten Gase benutzten Apparate.

---

## Geschenke für die Bibliothek.

Hr. Baron Ferdinand v. Müller, Melbourne: Select plants readily eligible for Industrial Culture or Naturalisation in Victoria.

Hr. Reinhard Kohlmann in Vegesack: Die Brutvögel der Umgegend von Vegesack.

Hr. General-Consul Dr. Schumacher in New-York: Botany of California, I.

Hr. Prof. Dr. Funke in Hohenheim: Grundlagen einer wissenschaftlichen Versuchsthätigkeit auf grössern Landgütern.

Department of the Interior, Washington: Report of the rocky mountains locust and other injurious insects.

Hr. Bergingenieur Consul K. Ochsenius in Marburg: Die Bildung der Steinsalzlager und ihrer Mutterlaugensalze.

Hr. Baron Ferdinand von Müller in Melbourne: Fragmenta phytographiae Australiae, VIII, IX.

Hr. Dr. H. Wellmann: eine Anzahl naturwissenschaftlicher und mathematischer Dissertationen.

Hr. H. Hackfeld: Fornander, an account of the polynesian race, its origin and migrations. I.

Die Direction des norddeutschen Lloyd: Report of the Un. St. Commission of fish and fisheries, III.

Die Ministerial-Commission zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel: Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten; Jahresbericht für die Jahre 1874/75 und 76.

---

## Geschenke für die Sammlungen.

Hr. Dr. Katenkamp in Delmenhorst: Maserbildung von einer Robinie.

Derselbe: Ein Exemplar von Turdus torquatus L.

Hr. Organist Fick in Grasberg: Ein Diorit-Beil aus der Umgegend Grasberg's.

Actiengesellschaft Weser: Ein Stück eines Pappelstammes mit Ueberwallungsbildung.

Hr. Consul Pflüger: Einen schornsteinähnl. Auswurfskrater des Kilauea.

Hr. F. A. Schaefer in Honolulu: Eine Sammlung Laven von den Sandwichsinseln.
Hr. Garrels in Waldau: Eine Amsel mit weissem Hinterhauptsfleck.
Hr. Dr. Brüggemann in London: Drei Eidechsen von Faraglione und Capri.

---

## Angeschafft aus den Mitteln des Vereines.

L. Pfeiffer, Monographia Pneumonoporum viventium (mit 3 Supplem.).
H. C. Weinkauff, Catalog der im europ. Faunengebiet lebenden Meeres-Conchylien.
W. Kobelt, Catalog der im europ. Faunengebiet lebenden Binnen-Conchylien.
Martius (Eichler) flora brasiliensis, Lief. 69—74.
Bulletin de l'Académie belgique à Bruxelles, 1870.
Nova Acta A. L. C. XXXIV.
L. Pfeiffer, Kritisches Register zu Martini und Chemnitz systematischem Conchylien-Cabinet.
Journ. of the Linnean-Society, Zoology, Botany I.
Nouvelles Archives du Musée d'hist. nat. de Paris, VI.—X.
L. von Buch, gesammelte Schriften III.
H. C. Weinkauff, die Conchylien des Mittelmeeres, 2 Bde.
F. Cohn, Cryptogamen-Flora von Schlesien, I.
C. Semper, Reisen im Archipel der Philippinen II, II, 11, 12; II, III, 4 und Ergänzungsheft.
L. Pfeiffer, Conspectus Cyclostomacearum.
Just, botanischer Jahresbericht, III, 2, IV.
Bohnensieg und Burck, Repertorium literaturae botanicae III.
L. V. Jüngst, Flora Westfalens.
L. Pfeiffer, Monographia Auriculaceorum viventium.
F. X. v. Wulffen, Flora norica phanerogama.
Ch. Darwin, the different forms of flowers.
Koppe und Jüngst, Flora von Soest.
Ad. Schmidt, System der europ. Clausilien.
G. Wahlenberg, de Vegetatione et Climate in Helvetia septentrionali obs.
Ax. Blytt, Norges flora II, III.
R. Lehmann, die leb. Schnecken und Muscheln der Umgeg. Stettins.
O. Wünsche, die Pilze.
Württembergische naturwiss. Jahreshefte nebst Festschrift zur Feier des Tübinger Universitäts-Jubiläums.
Lischke, Japanische Meeres-Conchylien III.
Llave et Laxarza, Novorum Vegetabilium descriptiones.
J. G. Baker, Flora of Mauritius and the Seychelles.
Cesati, flora italiana, 20.
Pritzel, Thesaurus literaturae botanicae, V, VI, VII.
Rossmässler, Iconographie der europ. Land- und Süsswasser-Mollusken, V, 1—6.
Oliver, flora of tropical Africa III.

Baudissin, Blicke in die Zukunft der nordfriesischen Inseln.
Blaserna, die Theorie des Schalls.
Bois-Reymond, Darwin versus Galiani.
Darwin, Bau und Verbreitung der Korallen-Riffe.
Darwin, Bewegungen und Lebensweise der kletternden Pflanzen.
Falkenberg, über den Bau der Vegetationsorgane der Monocotyledonen.
Fischer, das Princip des Wechsels im Bildungsgange der Organismen.
Förster, Sammlung wissenschaftl. Vorträge.
Gerstäcker, die Wanderheuschrecke.
Gizycki, Philosophische Consequenzen der Lamarck-Darwinschen Entwicklungstheorie.
Goeler-Ravensburg, die Darwin'sche Theorie.
Grube, Johannes Leunis.
Günther, der Einfluss der Himmelskörper auf Witterungsverhältnisse.
Hellwald, Oscar Peschel.
Howe, die beiden Urkräfte der Natur.
Kartoffel (die) und ihre Kultur.
Kaup, Grundriss zu einem System der Natur.
Klinggräff, zur Pflanzengeographie des nördlichen und arktischen Europas.
Knauer, die alte Grenzscheide zwischen Thier- und Pflanzenwelt.
Knop, System der Anorganographie.
Krause, Vorkommen und Verwendung des Strassfurtits.
Krippendorf, Modell eines steuerbaren Luftschiffes.
Krümmel, die äquatorialen Meeresströmungen des Atlantischen Oceans.
Lichterfeld, illustrirte Thierbilder.
Lorenz, über Bedeutung und Vertretung der land- und forstwirthschaftlichen Meteorologie.
Munk, die elektrischen Bewegungs-Erscheinungen am Blatte der Dionaea muscipula.
Nathusius, über die sog. Leporiden.
Palmén, Zugstrassen der Vögel.
Pfaff, Schöpfungsgeschichte.
Pilar, über die Ursache der Eiszeiten.
Preier, über die Aufgabe der Naturwissenschaft.
Reichardt, Element und Atomgewicht.
Rütimeyer, über die Art des Fortschritts in den organischen Geschöpfen.
Rütimeyer, über Veränderungen der Thierwelt in der Schweiz seit Anwesenheit des Menschen.
Sachsse, Chemie und Physiologie der Farbstoffe, Kohlenhydrate und Proteïnsubstanzen.
Schoch, die schweizerischen Orthoptern.
Schumann, Anleitung zur Untersuchung der künstlichen Düngemittel und ihrer Rohstoffe.
Stambach, der topographische Distanzmesser und seine Anwendung.
Steinhauser, die Theorie des binaurealen Hörens.
Stempel, Stoff und Raum.
Suess, Entstehung der Alpen.

Szabó, über eine neue Methode die Feldspathe auch in Gesteinen zu bestimmen.
Trauzl, Dynamite. Ihre ökonomische Bedeutung und ihre Gefährlichkeit.
Trauzl, die Dynamite, ihre Eigenschaften und Gebrauchsweise.
Wallace, die geographische Verbreitung der Thiere, 2 Bde.
Weismann, Studien zur Descendenz-Theorie, 1, 2.
Wigand, der Darwinismus, 3.
Werner, Ueber Darwin's Theorie.
Zacharias, zur Entwicklungstheroie.
Archiv für die naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, IV.
A. Kerner, Monographia Pulmonariarum.
Div. ältere auf antiquar. Wege angeschaffte Werke, sowie zahlreiche einzelne Hefte und Lieferungen zur Ergänzung von Defecten der Bibliothek.

### Aus den Mitteln der Kindt-Stiftung
wurden angeschafft:

Fortschritte der Physik, XXVIII, 1, 2; XXIX, 1.
Jahresbericht über Chemie 1875, 3; 1876, 1, 2, 3.
Neues Handwörterbuch der Chemie, II, 10, 11, 12.
Gmelin-Kraut, Handbuch der Chemie I, I, Lief. 11—14; II, I, Lief. 7, 8; II, II, Lief. 3, 4.

### Aus den Mitteln der Frühling-Stiftung:

Martini und Chemnitz, systematisches Conchylien-Cabinet, Lief. 1 – 267

---

## Verzeichniss der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch stehen; von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1877 bis 31. März 1878 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société d'émulation.
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Processen-Verbaal, 1875—77; Verslagen en Mededeelingen 2. sér., X. u. XI; Jaarboek 1874, 1875 u. 1876.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Angers, Société académique de Maine et Loire.
Augsburg, naturhistorischer Verein: 24. Bericht.
*Aussig, naturwissenschaftlicher Verein: Purgold, die Bildung des Teplitzer Braunkohlenflötzes u. 1. Bericht.

Bamberg, naturforschende Gesellschaft: 11. Bericht.
Basel, naturforschende Gesellschaft: Verhandlungen der 59. Jahresversammlung; Jahresbericht 1875—76 u. Verh. VI. 3.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen; Tijdschrift XXIII, 5 u. 6, XXIV, 1, 2, 3. Notulen XIV 1876, 2, 3, 4 Het Maleisch der Molukken door F. S. A. De Clercq; Verslag van eene Verzameling Handschriften, door van den Berg; Catalogus der Ethnologische Afdeeling van het Museum.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie.
Bergen, Museum: J. Koren und Dr. D. C. Danielssen, Fauna littoralis Norvegiae 3. Heft; A. Lorange, Samlingen af norske Oldsager I; Olaf S. Jensen, Katalog over Dyrsamlingen im Bergener Museum.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Monatsbericht 1877.
Berlin, brandenb. botan. Verein; Verhandlungen XVIII.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde.
Berlin, Gesellschaft naturforschender Freunde: Sitzungsbericht Jahrgang 1876.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXVIII, 4; XXIX, 1, 2, 3.
Berlin, polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen 1876, Juli bis Decbr.; 1877, Jan. bis Juni.
Bern, naturforsch. Gesellschaft: Mittheilungen 1874, No. 906—922.
Bern, schweizerische naturforschende Gesellschaft.
Besançon, Société d'émulation du Doubs: Mémoires X.
Bonn, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen, Jahrgang 33, 2; 34, 1.
Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux. 4. sér. I, 3. 4. 5.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires 2. série II, 1.
Boston, Society of natural history: Memoirs II, Part. IV, 5; XVIII, 3, 4.
Boston, American Academy of Arts and sciences; Proceedings new. ser. IV.
Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur: 54. Jahresbericht.
Brünn, k. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1876.
Brünn, naturforschender Verein: Verhandlungen, XV, 1 u. 2.
Brüssel, Académie royale de Belgique.
Brüssel, Société royale de botanique de Belgique: Bulletin XV; XVI, 1, 2.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Compte-Rendu II, 43.
Brüssel, Société malacologique de Belgique: Annales IX, X.
Brüssel, Société belge de Geographie: Bulletin I, 2—6.
Budapest, k. ungar. naturw. Verein: Horvath, Monographia Lygaeidarum Hungariae; Herman, Ungarn's Spinnenfauna; Bartsch, Rotatoria Hungariae; Kerpely, Ungarns Eisenerze.
Buenos-Ayres, Museo publico.

Buffalo, Buff. Society of natural sciences: Bulletin III, 3, 4.
Cairo, Société Khediviale de géographie.
Carlsruhe, naturwissenschaftlicher Verein.
Chemnitz, naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société des sciences naturelles.
Chicago, Jll., Academy of Sciences.
Christiania, kong. Universität. Windrosen des südlichen Norwegens. Blütezeit im Kirchspiele West-Slidre; Etudes sur les mouvements de l'atmosphére; Enumeratio Insectorum Norvegicorum III und IV.
Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündens: Jahresbericht, neue Folge, XX.
Colmar, Société d'histoire naturelle: 16 et 17 Années.
* Cordova, Academia nacional de ciencias exactas existente en la Universidad de Cordova: Tom. I.
Danzig, naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge, IV, 1.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein. geol. Verein: Notizblatt III, 15.
Dessau, naturhist. Verein für Anhalt.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft: Sitzungsberichte IV, 2. Heft; Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands, 1. Serie, VII, 5 u. VIII, 1, 2; Serie VIII, 3.
Dresden, Leopoldina: Heft XIII, 9—22.
Dresden, naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1876, Juli—Decbr.; Jan.—Juni 1877.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, Sept. 1876—Aug. 1877; Catalog der Gesellschaftsbibliothek.
Dublin, University Biolog. Association: Vol. I, Nr. 2.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz.
Edinburg, botanical society.
Emden, naturforsch. Gesellschaft: 62. Jahresbericht.
Erfurt, kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften: Jahresbericht VIII u. IX.
Erlangen, physikalisch-medicinische Societät: Berichte, 9. Heft.
S. Francisco, Calif., Academy of natural sciences.
Frankfurt a/M., physikalischer Verein: Jahresbericht 1875—1876.
Frankfurt a/M., Verein für Geographie und Statistik.
Frankfurt a/M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen XI, 1; Bericht 1875—1876.
Freiburg i. B., naturforschende Gesellschaft: Berichte VII, 1.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht für 1875—76.
Genua, Museo civico di storia naturali: Vol. VIII.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Giornale I, 3—12 u. II, 1, 2.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: 16. Bericht.

Görlitz, naturforschende Gesellschaft.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin, 53, 1 u. 2.
Göteborg, k. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen, kön. Gesellschaft der Wissenschaften: Nachrichten 1877.
Graz, naturwissenschaftl. Verein für Steiermark.
Graz, academischer naturwissensch. Verein, Jahresbericht, III. Jahrg.
Greifswald, naturwissensch. Verein für Neu-Vorpommern u. Rügen: Mittheilungen IX.
Groningen, naturkundig Genootschap: 26. Verslag.
Haarlem, hollandsche Maatschappij van Wetenschapen: Archives néerlandaises XI, 4, 5; XII, 1.
Haarlem, Musée Teyler: Archives I, II.
Halle, naturwissensch. Verein für Sachsen und Thüringen.
Halle, naturforsch. Gesellschaft: Abhandlungen XIII, 4. Sitzungsbericht 1876.
*Halle, Verein für Erdkunde. Mittheilungen 1877.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein: Verhandlungen, Neue Folge I.
Hamburg, deutsche Seewarte: Monatl. Uebersichten 1876 u. 1877, Jan.—Oct.
Hamburg, Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
Hanau, wetterauische Gesellschaft.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft.
Havana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales Anales XIII, 150—154, XIV, 155—163.
Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein: Neue Folge, I, 5; II, 1.
Helsingsfors Sällskapet pro fauna et flora fennica.
Hermannstadt, Verein für siebenbürgische Landeskunde: Archiv XIII 1—3.
Jena, medicinisch-naturwiss. Gesellschaft: Zeitschrift XI. u. XII, 1; Sitzungsberichte 1877.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III. Folge, 21. Heft.
Innsbruck, naturwissenschaftlich-medicinischer Verein: Berichte, VII, 1.
Kiel, naturwiss. Verein in Schleswig-Holstein: Schriften II, 2.
Kiew, naturwissenschaftl. Verein: Mittheilungen V, 1, 2.
Klagenfurt, naturhist. Landesmuseum für Kärnten: 12. Heft.
Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft: Schriften XVII, 2; XVIII, 1.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over dot Forhandlingar, 1877, 1, 2; Meteor. Dagbog 1582—1597.
Kopenhagen, botaniske Forening: Journal de botanique, 3e sér. I, 3 u. 4; II, 1.
Kopenhagen, naturhistoriske Forening: Vid. Meddelelser 1876, 3.
Landshut, Botanischer Verein: 6. Bericht.

Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles, 2e sér., XIV, 77 u. XV, 78.
Leipzig, Verein für Erdkunde: Mittheilungen 1876.
Leipzig, Museum für Völkerkunde: 4. u. 5. Bericht.
*Leipzig, naturforschende Gesellschaft: Sitzungsber. I, II, III, 1.
*Linz, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Ens: Jahresbericht 8.
Linz, Museum Francisco-Carolinum.
Lissabon, Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
*Lissabon, Commissao central permanente de Geographia: Ann. I.
London, Linnean Society: Journal Botany No. 85—92, Zoology No. 64—70.
London, Royal society: Proceed. Vol. XXVI.
St. Louis, Academy of sciences.
Lucca, r. accademia di scienze: Atti XX.
Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Lüttich, société géologique de Belgique.
Lund, Universität.
Luxemburg, Institut royal grandducal: Karte nebst Wegweiser.
Luxemburg, société de botanique: Recueil No. II—III.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mém., cl. d. sc. XXII.
Lyon, société botanique.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein: 7. Jahresbericht.
Mailand, Reale Istituto lombardo di scienze: Rendiconti Vol. VIII u. IX.
Manchester, literary and philosophical society.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.: Schriften XI; Abhandl. 1—3; Sitzungsberichte 1876/77.
Melbourne, Royal Society.
Metz, Académie de Metz: Mémoires, III, série 5. année.
*Metz, Société d'histoire naturelle de Metz.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen.
Montpellier, Académie des sciences et lettres.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin, 1876, 3 u. 4 1877, 1, 2, 3.
München, kön. bayr. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte 1876, 3; 1877, 1, 2.
*Münster, Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst: 1.—5. Jahresbericht.
Nancy, Académie de Stanislas: Mémoires, 4. Sér., IX.
Neapel, Accademia delle scienze fisiche e matematiche.
Neapel, zoologische Station.
Neisse, Philomathie.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg: Archiv, 30.
Neufchatel, Société des sciences naturelles: XI, 1.

New-Haven, Connecticut, Academy of arts and sciences: Transactions IV, 1.

Newport, Orleans-Cty, Vermont, Orleans-County-Society of nat. sc.

Newyork, Lyceum of natural history: Annals X, 12—14; XI, 1—8.

Nijmegen, Nederlandsche Botanische Vereeniging: N. Kruidkundig Archief II, 3.

Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft: Abhandlungen VI.

Osnabrück, naturwissenschaftlicher Verein.

Paris, Société botanique de France: Bulletin: XXIII, Session mycol.; Sess. extraordinaire XXII; Comptes rendus des séances XXIV, 1, 2. Revue bibliographique XXIII, E.; XXIV, A. B. C. D.

Passau, naturhistorischer Verein.

Petersburg, Kais. Akad. der Wiss.: Bulletin XXIII, 2, 3, 4; XXIV, 1, 2, 3.

Petersburg, k. russische entomol. Gesellschaft: Horae, XII, 1.

Petersburg, Kais. botan. Garten: Schriften V, 1.

Pest (s. Budapest).

Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceeding 1876.

Philadelphia, Americ. philos. Society: Proc., XV, 96; XVI, 98, 99. (97 fehlt!)

Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1876; Jahresber. 1876; Abhdlg. der mathem. naturw. Klasse VI, 8.

Prag, naturhist. Verein Lotos.

Pressburg, Verein für Natur- und Heilkunde.

Regensburg, Zoologisch-mineralogischer Verein: Correspondenzblatt 30. Jahrgang.

Reichenbach, Voigtländischer Verein für allgm. u. spec. Naturkunde: Mitth. 3. Heft.

Reichenbach i. B., Verein der Naturfreunde.

Riga, Naturforscher-Verein: Correspondenzblatt XXII.

Rio de Janeiro, Museu Nacional.

La Rochelle, Académie.

Rom, R. Comitato geologico d'Italia: Bolletino, 77, 2—12.

Rom, R. Accademia dei Lincei: Transunti Vol. I, 4—7, Vol. II, 1, 2, 3.

Rouen, Société des amis des sciences natur.: Bulletin XI, 1, XII, 2.

Salem, Mass., Essex Institute: Bulletin VIII.

Salem, Mass., Peabody Academy.

Schaffhausen, schweiz. entom. Gesellsch.: Mittheil. V, 1—5.

Sion, Société Murithienne: Bulletin V et VI.

Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien: Handlinger, XIII; XIV, 1. Bihang III, 2, Öfversigt, 1876; meteorol. Jakttag 1874; C. Fr. Waeren, öfver Augustin Ehrensvärd.

*Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.

Toronto, Canadian Institute: Can. Journal, XV, 3 – 6.

Triest, Societa Adriatica di Scienze naturali: Bolletino II, 5—7, III, 1, 2.

Upsala, Societas regia scientiarum: Nova acta, Extra-Band.

Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Verslag 1875 u. 1876; Aanteekeningen 1875 u. 1876; Acquoy, Windesheim II.

Utrecht, Kon. Nederl. Meterolog. Institut: Jaarboek 23 u. 24. Marche annuelle du thermomètre et baromètre en Néerlande de 1843 a 1875.

Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere et arti: Memorie XX.

Verona, Accademia d'agricultura, arti e commercio.

Washington, Smithsonian Institution: Annual report for 1875 u. 1876.

Washington, Geological survey of the territories: J. Leidy, Contributions to the extinct vertebrate Fauna etc. V; C. Thomas, Synopsis of the Acrididae of North America; F. P. Meek, Invertebrate Palaeontology 1876; Coues, Fur-Bearing animals; Coues and Allen, Monographs of the North American Rodentia; Annual report 1873; Preliminary report of Wyoming 1871; Bull. of the United Staates entomological Comm. 1—2; Miscellaneous Publications 1—2; Catalogue of the public.

Wien, k. k. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch XXVII, 1, 2, 3, 4; Verh. 1877.

Wien, k. k. geographische Gesellschaft: Mittheilungen IV, VI—IX (neuer Folge).

Wien, zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XXVI.

Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter 1876; Topographie von Niederösterreich, II. Band, Heft 1 u. 2.

Wien, österreichische Gesellschaft für Meteorologie.

Wien, k. k. Academie: Sitzungsberichte Band LXXIII, 2. Abth. u. LXXIV, 1—3. Abth.

Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften XVII.

Wien, Naturw. Verein an der k. k. technischen Hochschule: Berichte II.

Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau: Jahrb XXIX u. XXX.

Würzburg, physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen, X, 3 u. 4, XI, 1—4.

Zürich, naturforschende Gesellschaft.

Zwickau, Verein für Naturkunde.

Ferner erhielten wir im Tausch aus

Putbus: Fr. Katter, Entomolog. Nachrichten.

Turin: Guido Cora, Cosmos.

Bistritz in Siebenbürgen: Gewerbeschule III. Progamm.

und versandten die Abhandlungen an:

den Leseverein deutscher Studenten in Wien und das Adirondack-Survey-Office in Albany, N. Y.

Auf Grund des Vereinsbeschlusses vom 26. Juni 1876 werden unsere Schriften bis auf Weiteres an folgende Gesellschaften nicht mehr versandt werden:

Amsterdam, Genootschap Natura artis magistra.
Charkow, Gesellschaft der Naturforscher bei der Kaiserl. Universität.
Göttingen, anthropolog. Verein.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Strassburg, Société des sciences naturelles.

---

# Auszug aus der Jahresrechnung des Vereins.

## Naturwissenschaftlicher Verein.

### Einnahmen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 357 hiesige Mitglieder | M. | 3590.— | |
| 42 neue hiesige Mitglieder | „ | 335.50 | |
| 135 auswärtige Mitglieder | „ | 405.— | |
| 34 neue auswärtige Mitglieder | „ | 102.— | |
| Für verkaufte Abhandlungen | „ | 223.05 | |
| Zinsen | „ | 1098.05 | |
| | | | M. 5753.60 |

### Ausgaben.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Anschaffung von Naturalien | „ | 78.20 | |
| „ „ Büchern | „ | 1729.55 | |
| Herausgabe der Synopsis Ruborum Germaniae | „ | 1206.65 | |
| „ des Jahresberichtes | „ | 197.15 | |
| „ der Abhandlungen nebst Beilagen | „ | 1639.95 | |
| Herausgabe diverser Schriften | „ | 621.60 | |
| Beitrag zur Landwirthschaftlichen Versuchsstation | „ | 400.— | |
| Beitrag zur anthropologischen Commission | „ | 100.— | |
| Miethe des Conventsaales | „ | 400.— | |
| Diverse Ausgaben für Porto, Inserate und sonstige Spesen | „ | 631.08 | |
| | | | M. 7004.18 |
| | | Deficit . | M. 1250.58 |

### Ausserordentliche Einnahmen.

| | |
|---|---|
| 1 neues auswärtiges lebenslängliches Mitglied | „ 54.— |
| | M. 1196.58 |
| Capital am 31. März 1877 | „ 24308.66 |
| Capital am 31. März 1878 | M. 23112.08 |

---

## Frühling-Stiftung.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Einnahme durch Zinsen | M. | 1001.— | |
| Ausgabe für Bücher (Martini und Chemnitz, illustrirtes Conchylien-Cabinet) | „ | 850.— | |
| | | | M. 151.— |
| Capital am 31. März 1877 | | | „ 21599.90 |
| Capital am 31. März 1878 | | | M. 21750.90 |

## Kindt-Stiftung.

| | | |
|---|---|---|
| Einnahme durch Zinsen . . . . . . . . . . | M. 410.50 | |
| Ausgabe für Bücher. . . . . . . . . . . . | „ 55.60 | |
| | | M. 354.90 |
| Capital am 31. März 1877 . . . . . . . . . . . . . | | „ 9451.— |
| Capital am 31. März 1878 . . . . . . . . . . . . . | | M. 9805.90 |

---

## Niebuhr-Stiftung.

| | |
|---|---|
| Capitalbestand am 31. März 1877 . . . . . . . . . . | M. 547.30 |
| Zinsen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ 14.01 |
| Capitalbestand am 31. März 1878 . . . . . . . . . . | M. 561.31 |

# Regulativ

## für die wissenschaftliche Benutzung der naturwissenschaftlichen Sammlungen der Stadt Bremen.

1. Die wissenschaftliche Benutzung der Sammlungen ist sowohl hiesigen als namentlich auch auswärtigen Gelehrten unter Aufsicht des Directors gestattet, dessen Vorschriften dabei Folge zu leisten ist; der Abtheilungsvorstand ist von jeder derartigen Benutzung thunlichst in laufender Kunde zu halten.

2. Die Benutzung findet regelmässig innerhalb der Geschäftsstunden des Directors Statt, ausserhalb derselben nur mit seiner Genehmigung.

3. Für diese Arbeiten wird der geeignete Ort in den Sälen und dem Arbeitszimmer vom Director angewiesen.

4. Zu der Durcharbeitung ganzer Zweige der Sammlung, zum Umordnen oder Umstecken derselben, überhaupt zu allen Arbeiten, bei denen der Natur der Sache nach der Director die Aufsicht nicht fortlaufend führen kann, ist die Genehmigung desselben und des Abtheilungsvorstandes erforderlich.

5. Die Entfernung von Gegenständen der Sammlungen aus den Sälen ist nur stattnehmig im Einverständniss mit dem der Abtheilung vorstehenden Beirath, dessen Genehmigung nöthigenfalls nachträglich einzuholen ist, in ungewöhnlichen Fällen, oder wenn es sich um besonders werthvolle Gegenstände, Specialitäten oder um die Versendung ausgestopfter Vögel nach auswärts handelt, ist ausserdem vorab die Genehmigung der Inspection erforderlich.

6. Die Verabfolgung geschieht nur auf bestimmte, nöthigenfalls zu verlängernde Zeit, gegen specificirte Quittung des Empfängers, für dessen Rechnung und Gefahr, und ist dieser im Fall des Verlustes oder der Beschädigung der ihm anvertrauten Gegenstände, einerlei ob sie mit oder ohne seine Schuld, z. B. auf dem Transporte leiden oder zerstört werden, zur Erstattung des Schadens verpflichtet, worüber den Umständen nach vor der Verabfolgung das Nähere zu vereinbaren ist.

7. Bücher aus der Bibliothek werden nur, so lange sie entbehrlich sind, der Regel nach auf höchstens vier Wochen, gegen Quittung verabfolgt, und zwar nur gegen die sub. 6 näher angegebene Verpflichtung zum eventuellen Schaden-Ersatz.

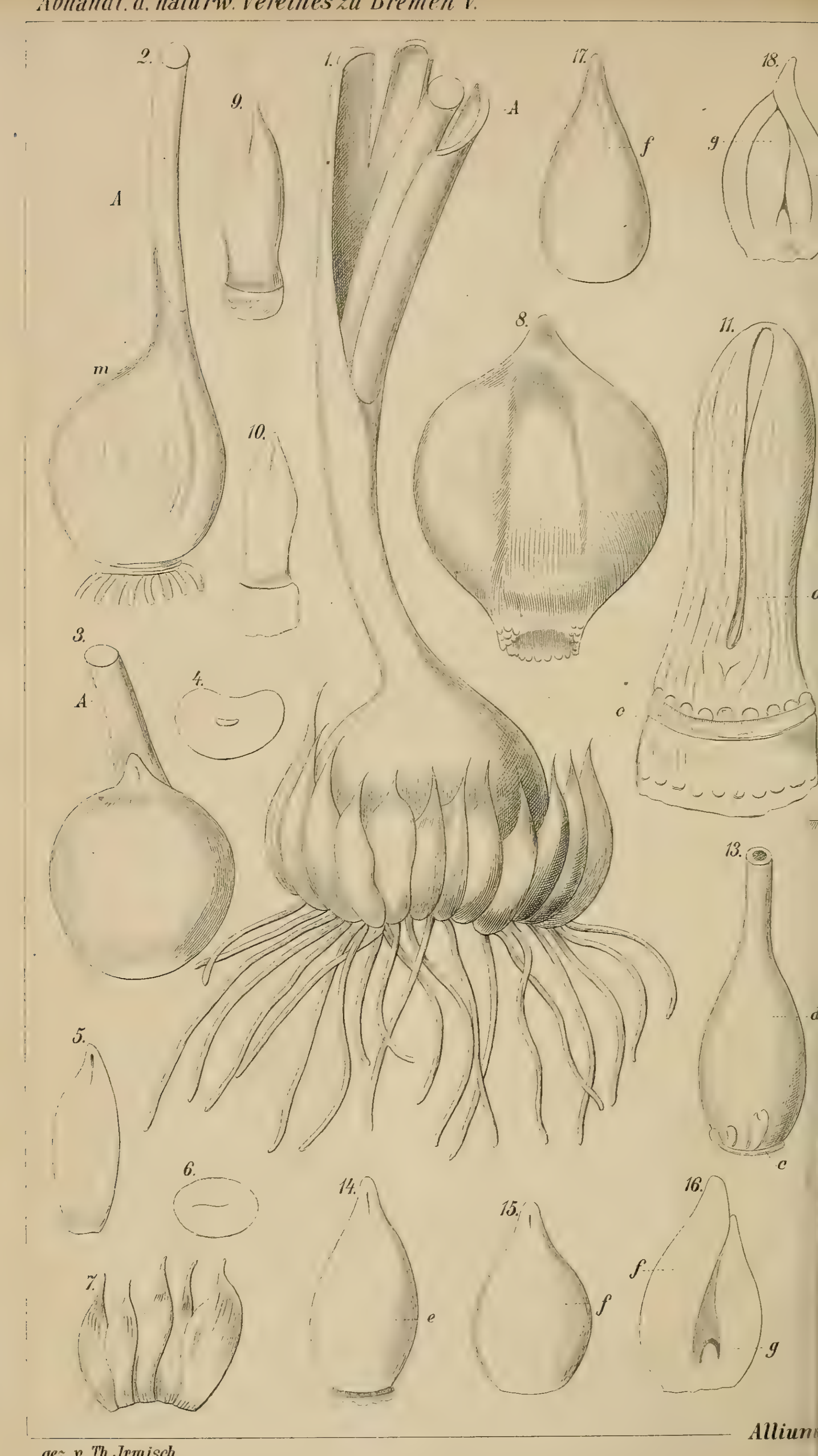
Beschlossen von der Inspection und dem Beirath für die naturwissenschaftlichen Sammlungen.

Bremen, am 26. Februar 1877.

gez. Hermann Gröning.

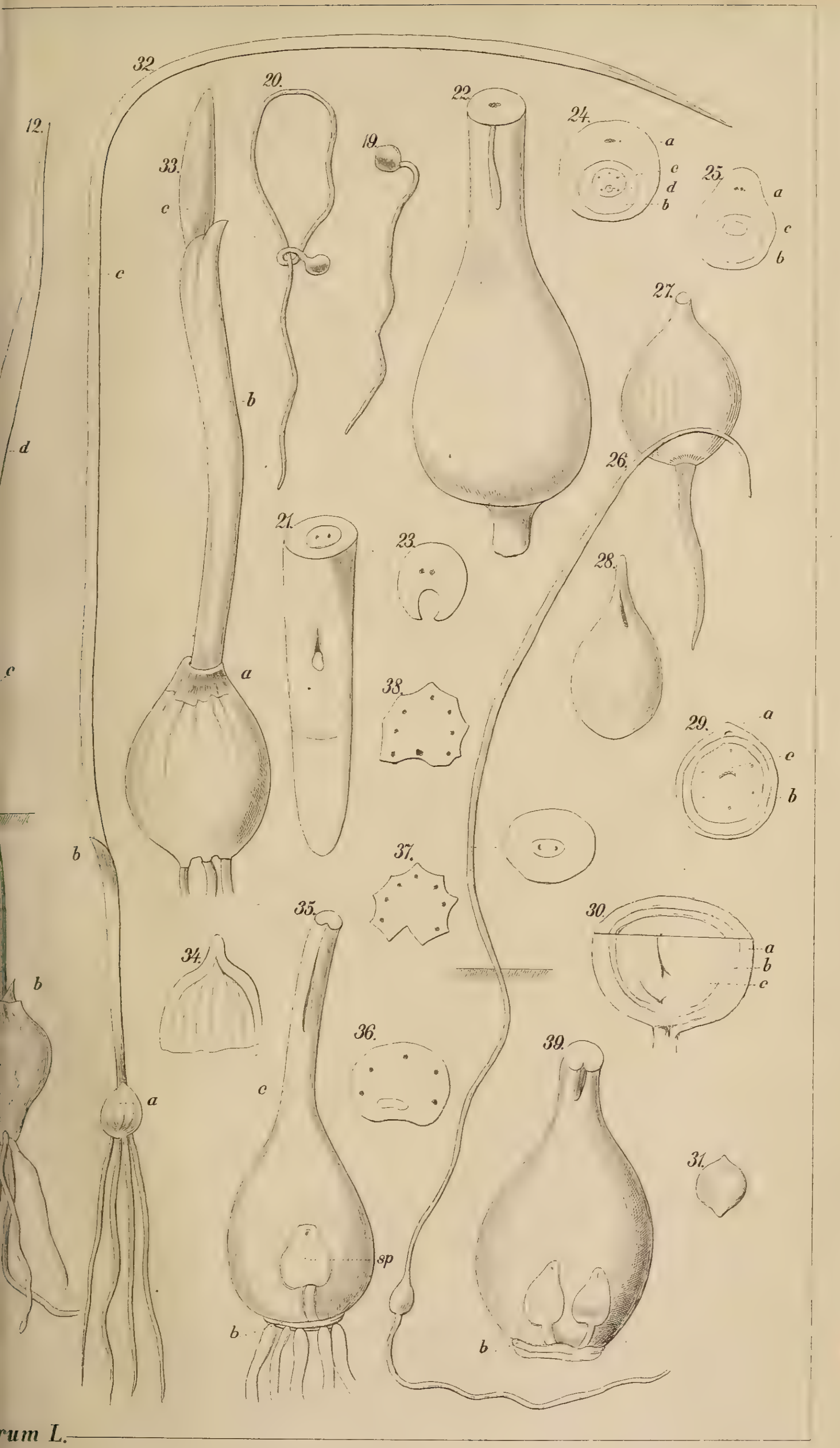
Druck von G. Hunckel.



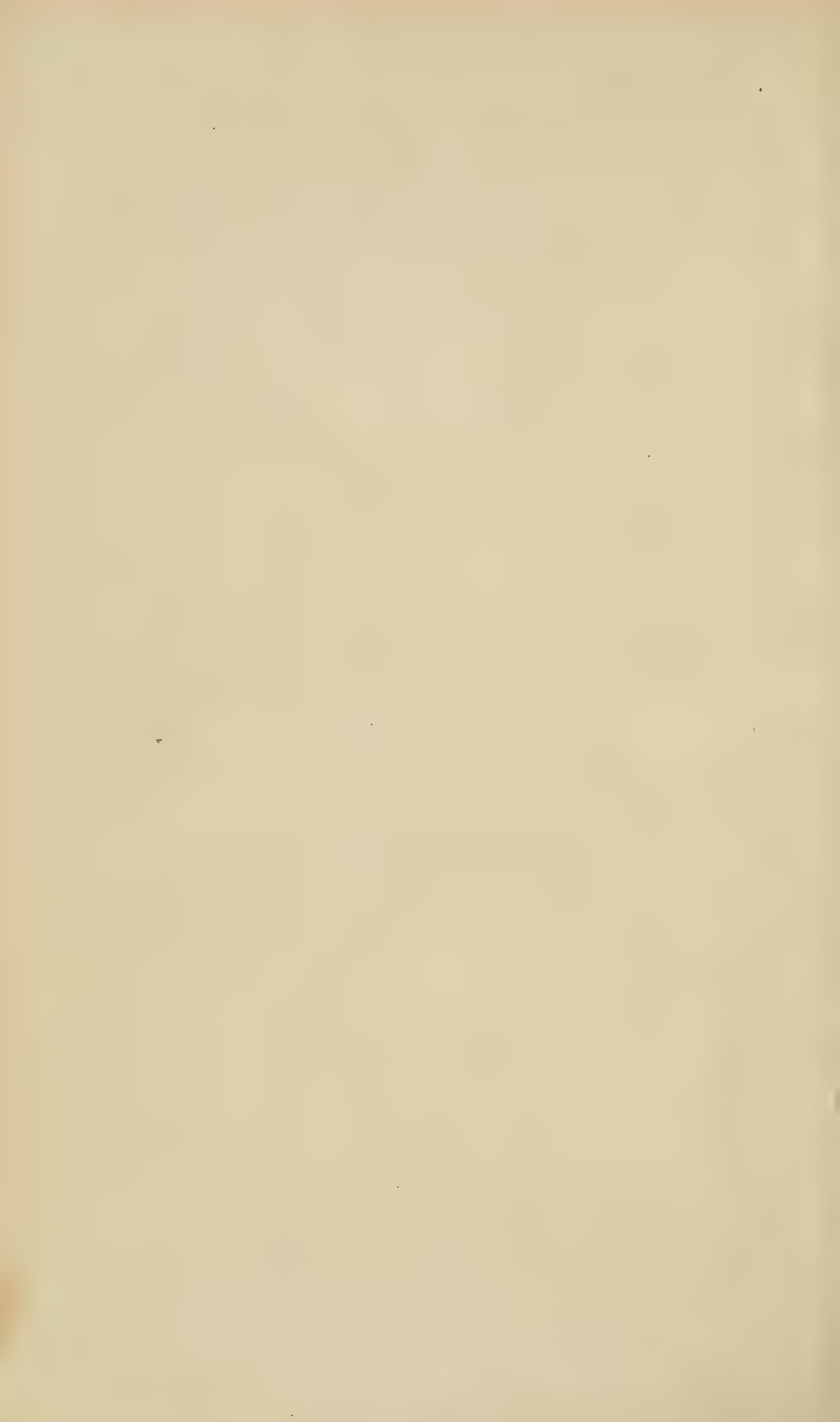


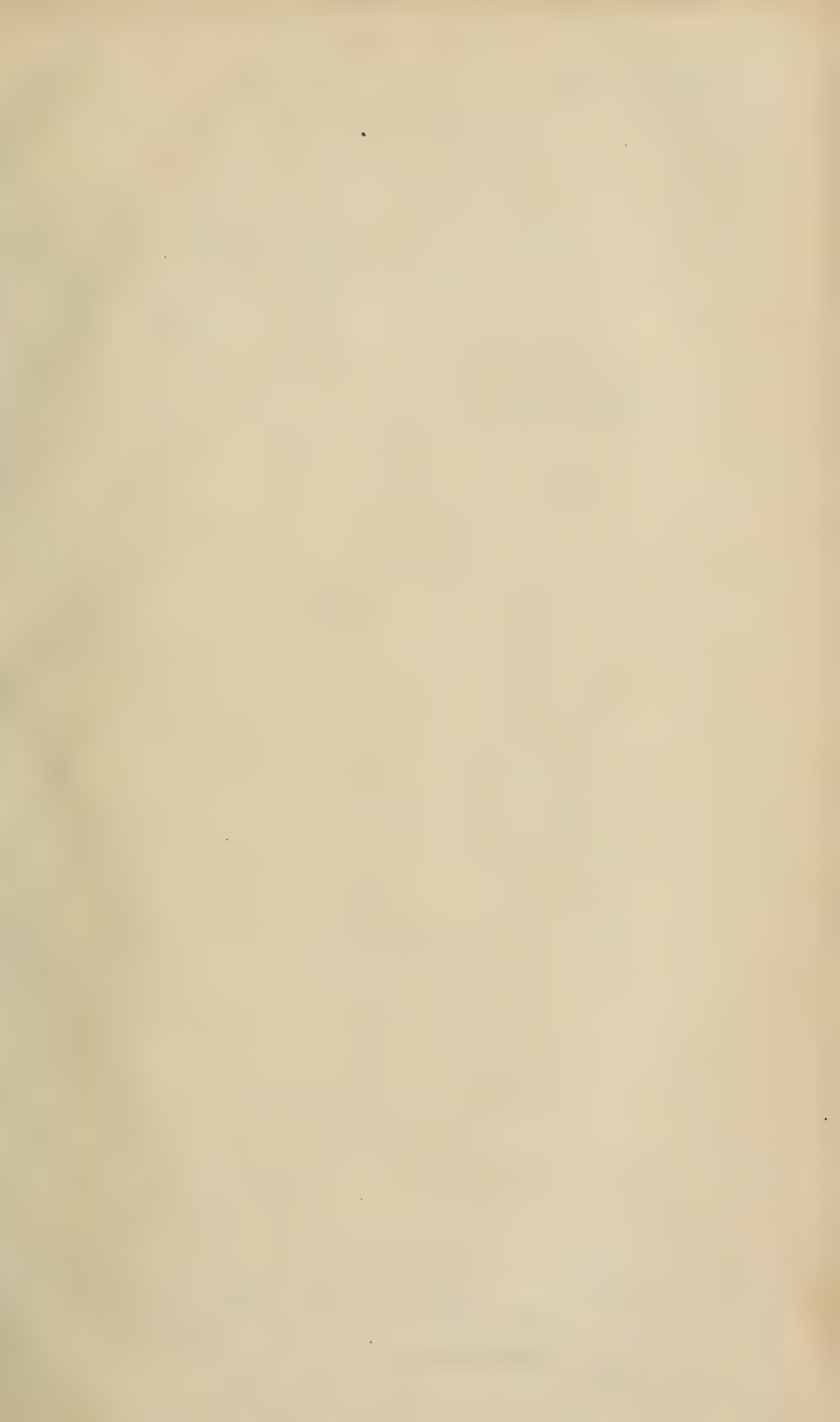

gez. v. Th. Jrmisch.

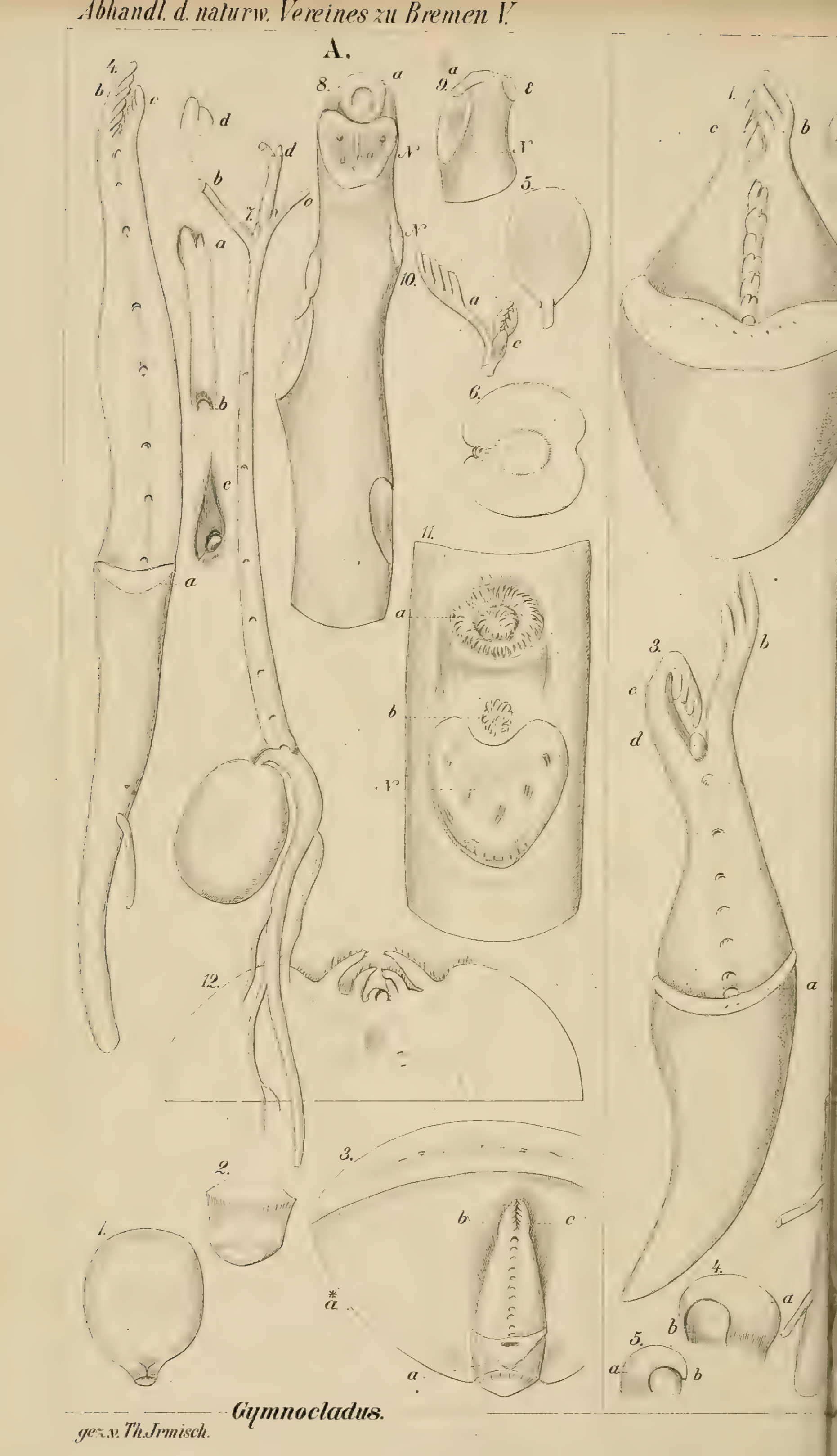
Allium




Lith. G. Hunckel, Bremen.






A.
Gymnocladus.
gez. v. Th. Irmisch.

B.

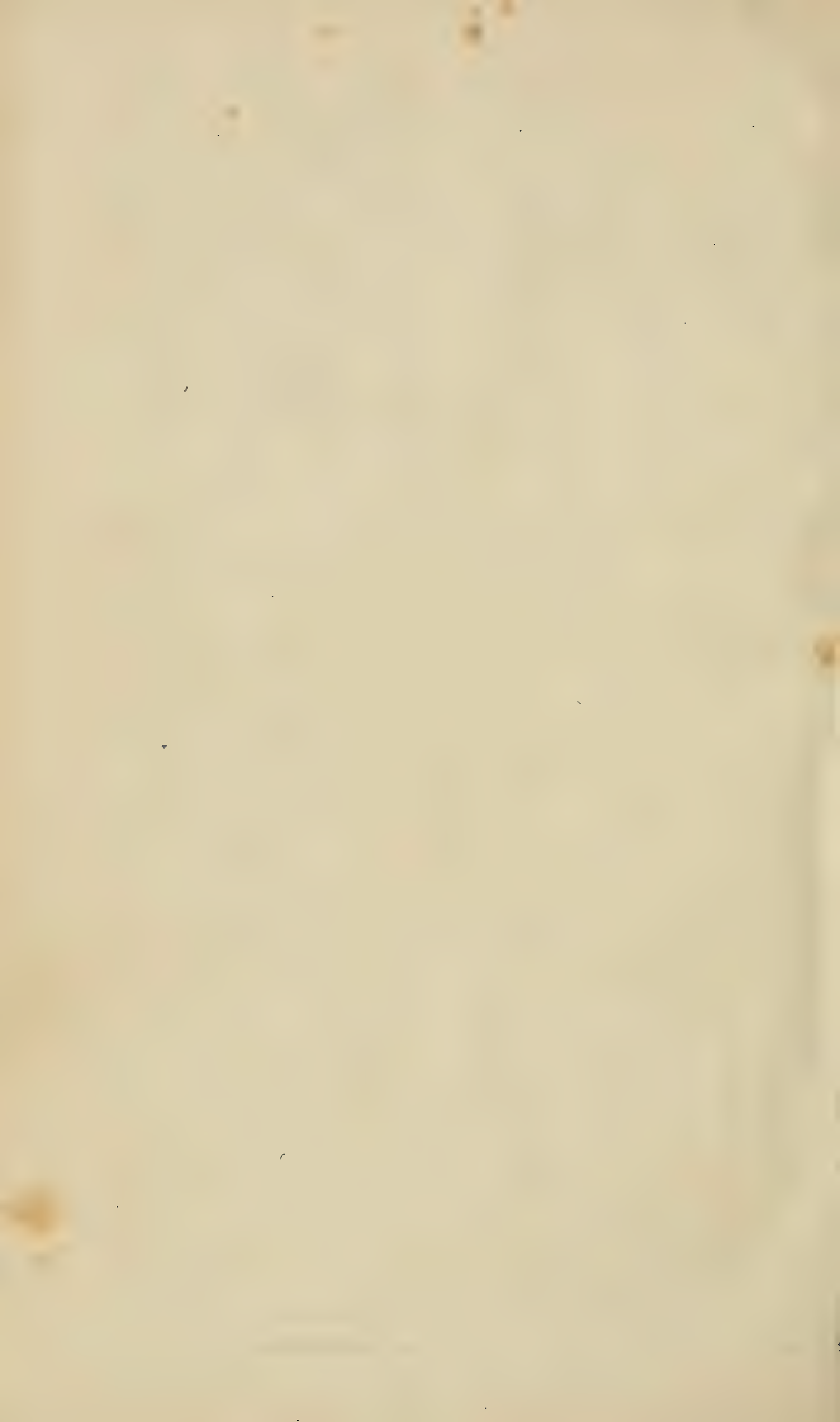
C.

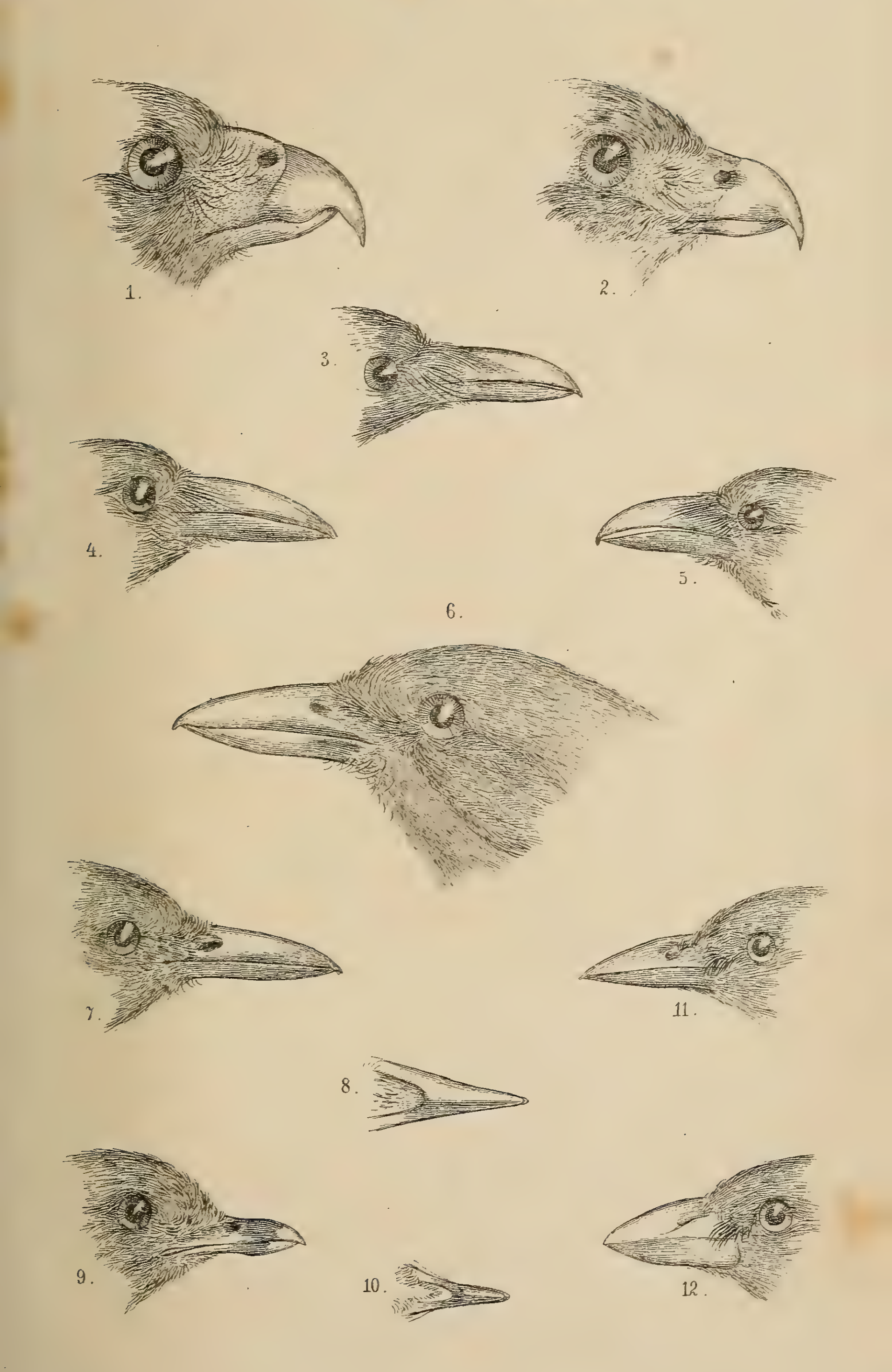
(8 u. 9 *Guilandina*)

*...landeae.*

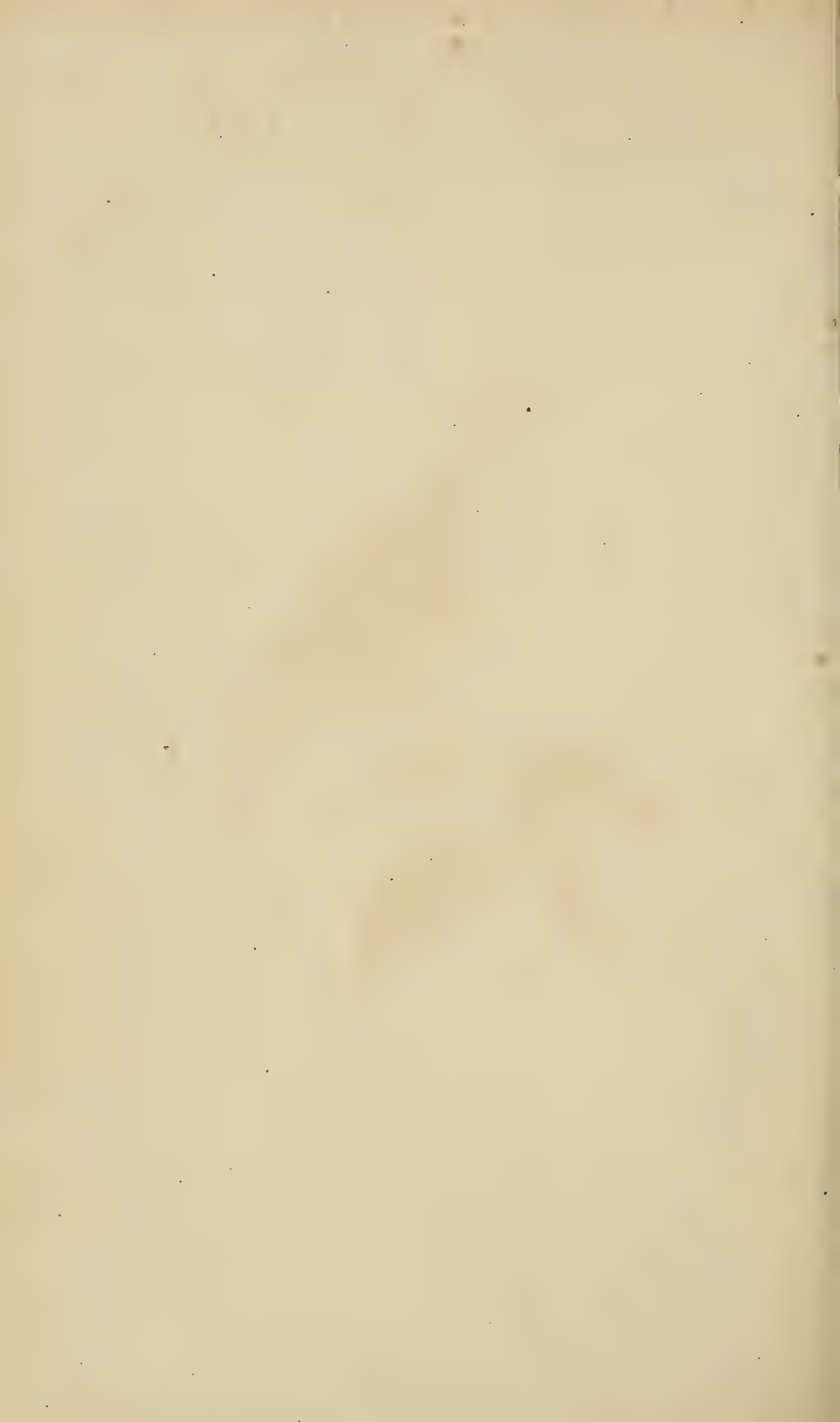
***Poinciana.***

Lith. G. Hunckel, Bremen.





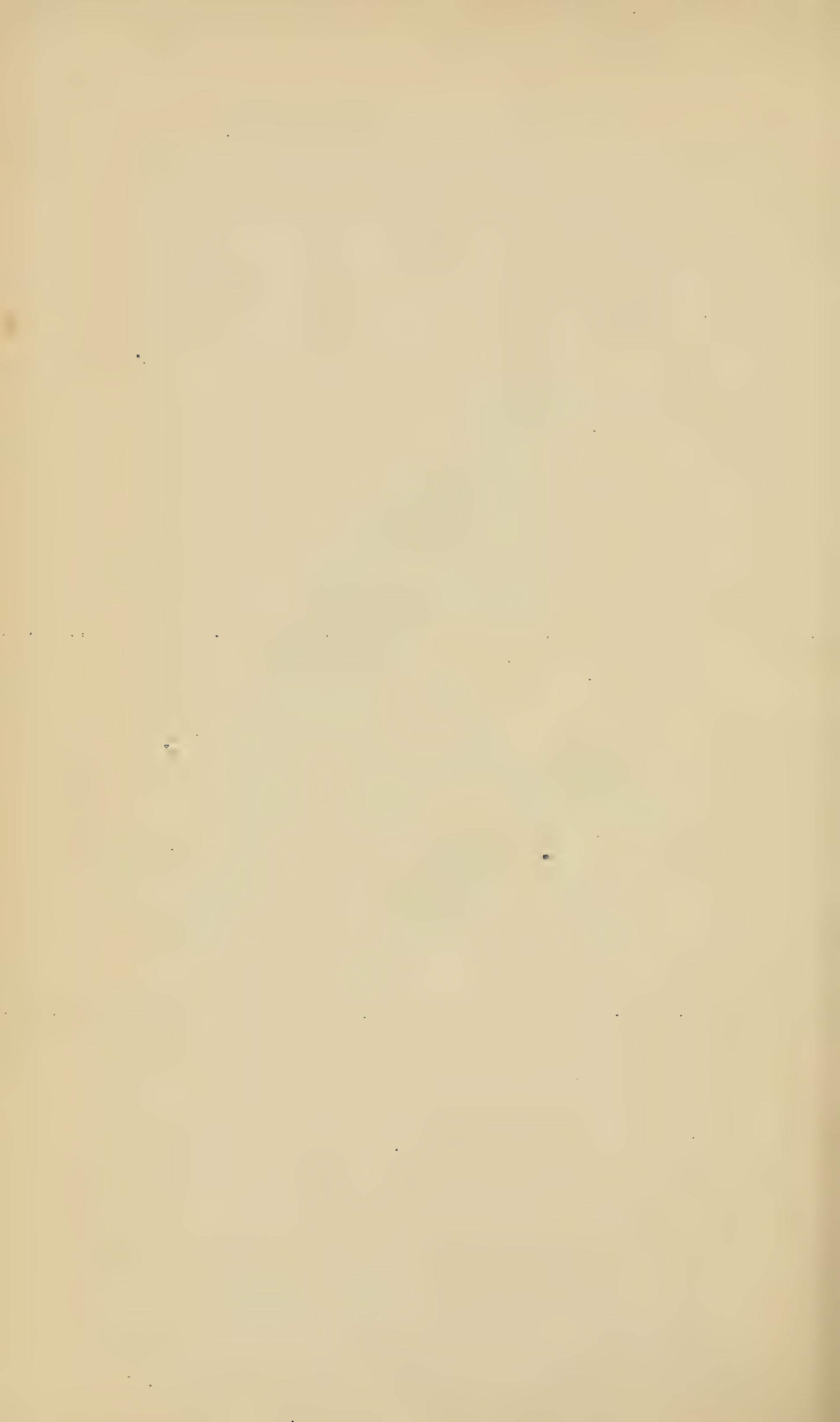

G. v. Koch fec.

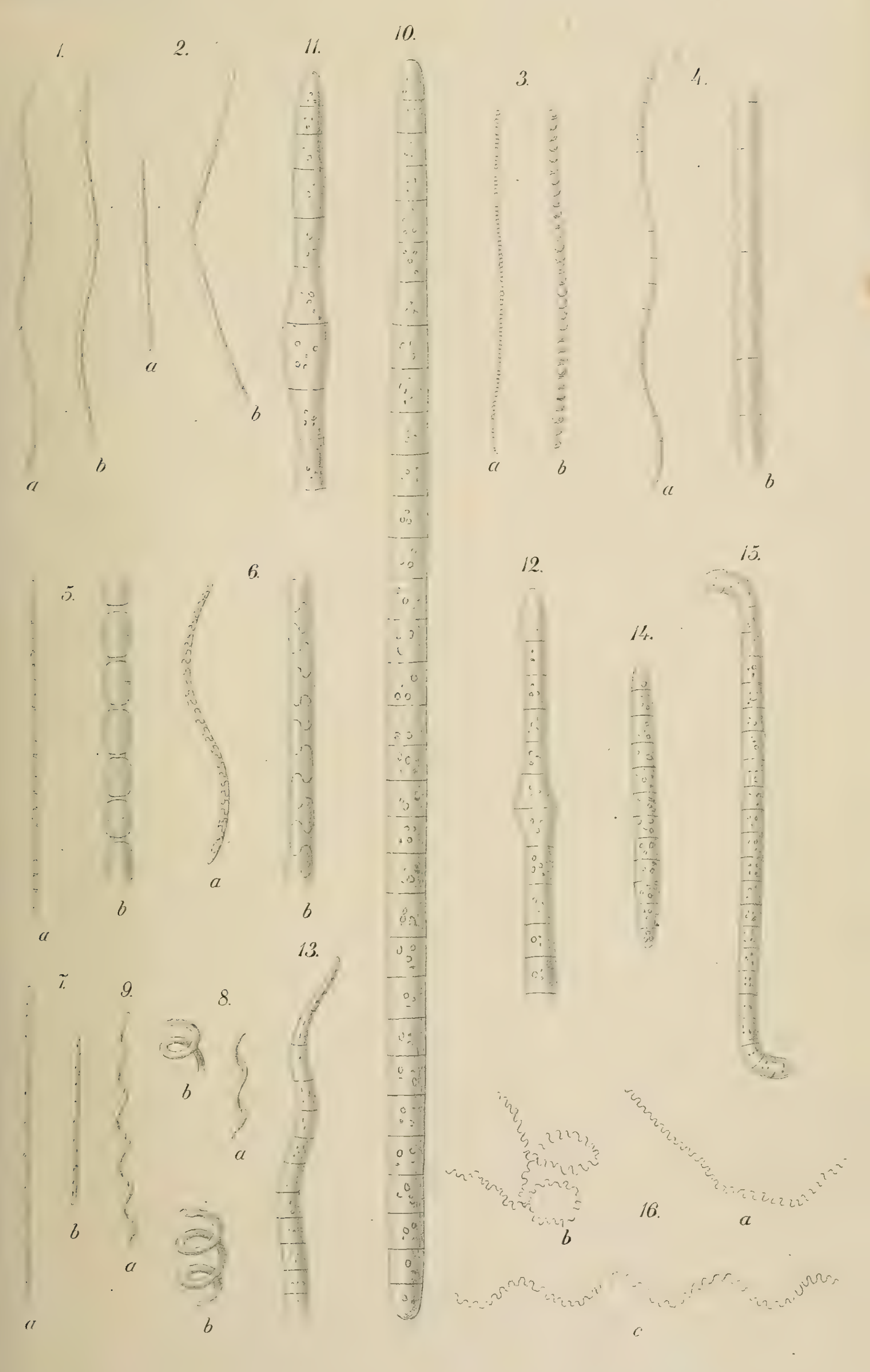




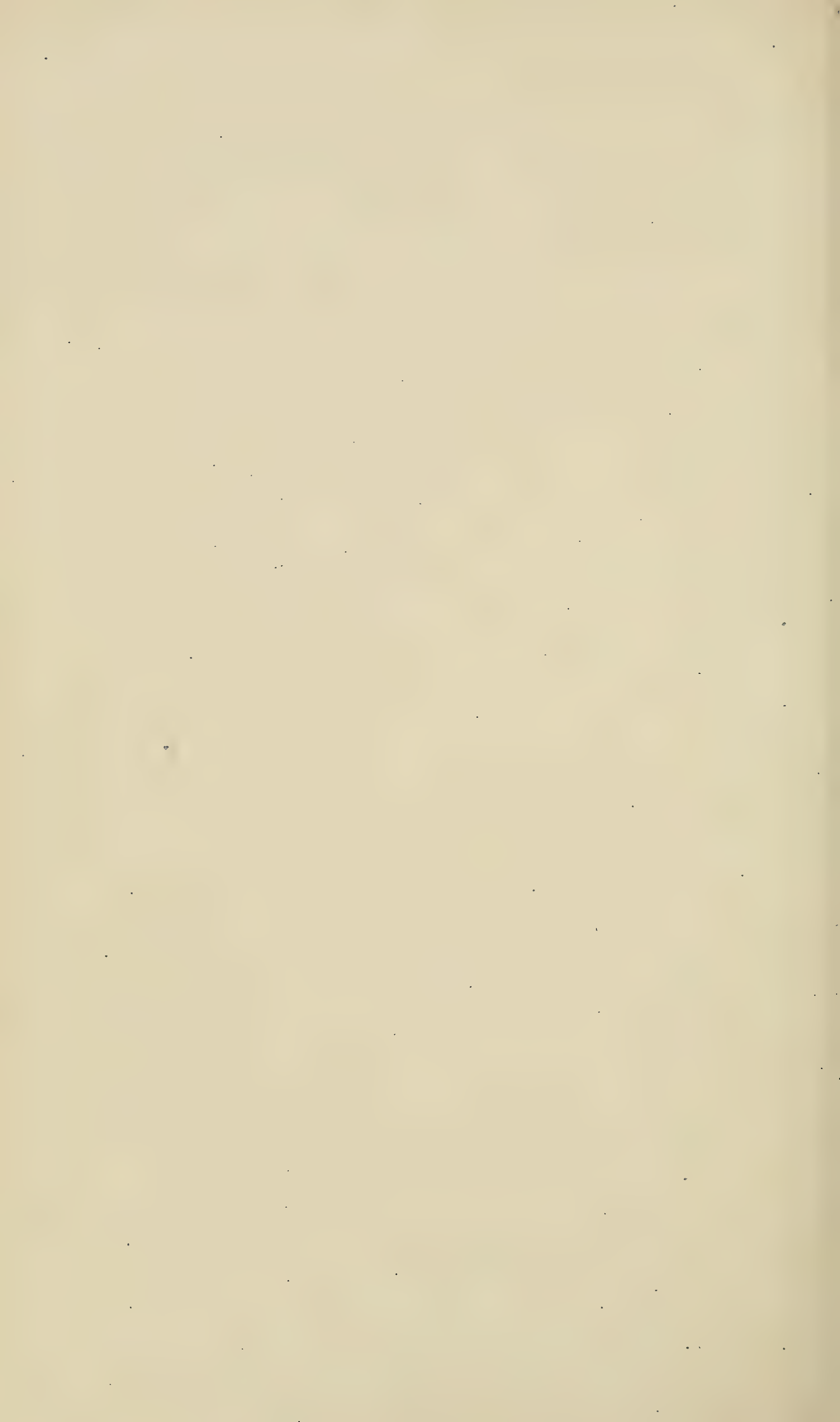
PTILINOPUS FISCHERI Brüggem.

G. v. Koch pinx. J. Grimm lith.






Lith. G. Hunckel. Bremen.



17. a b c d e

18. a b c

21.

20.

22.

24.

26.

19.

23

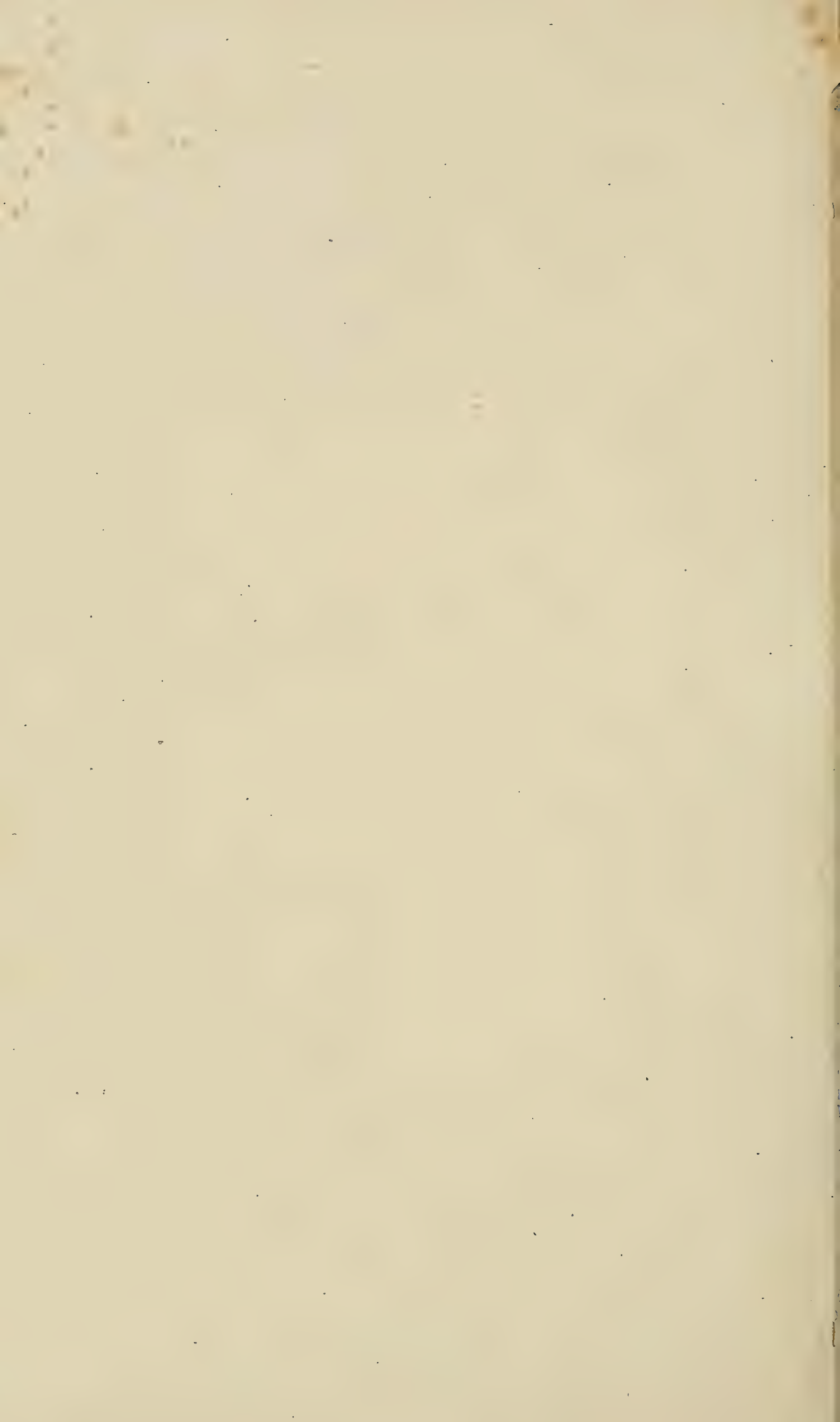
25

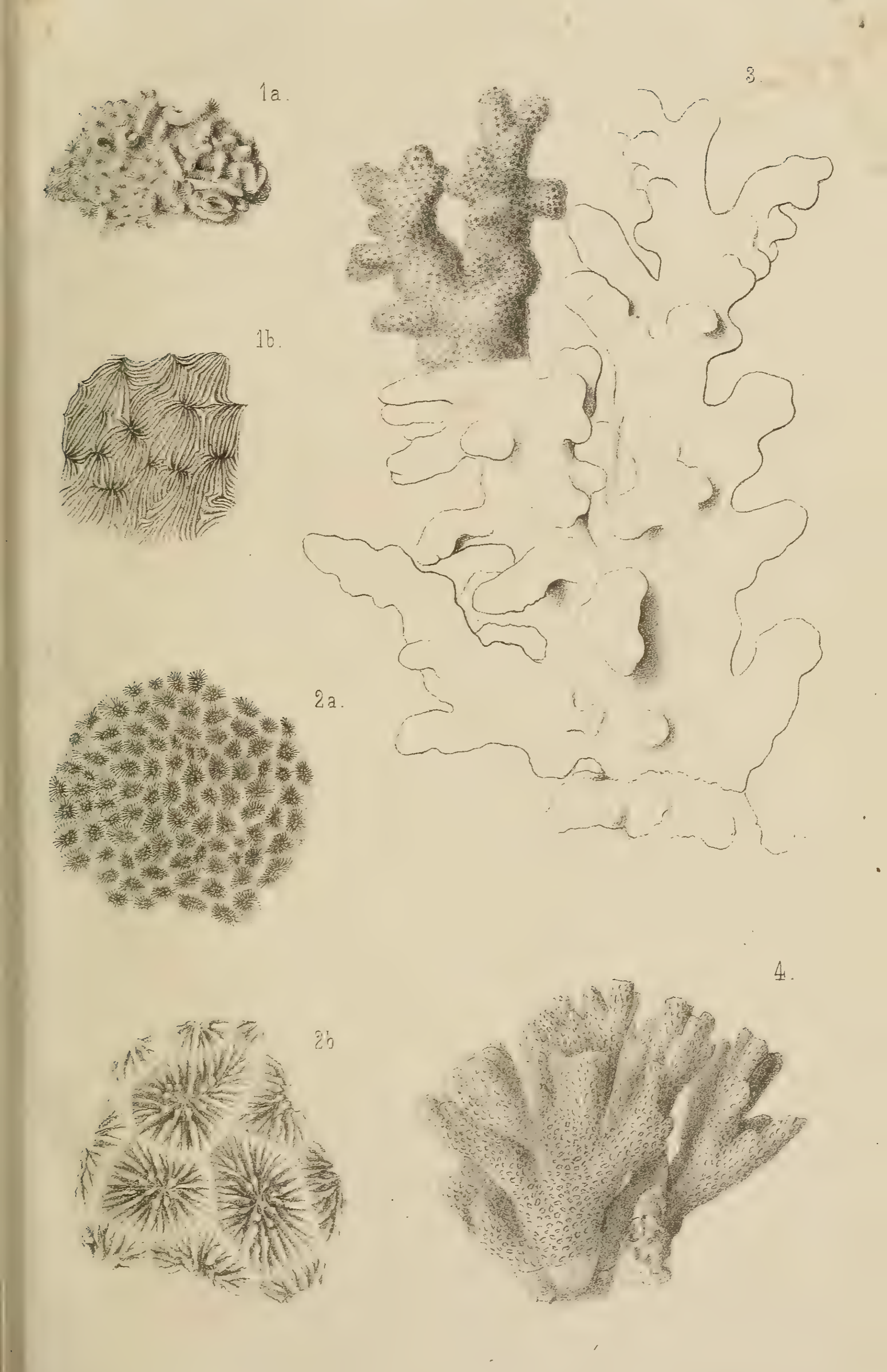
27 a b

28 a b

29

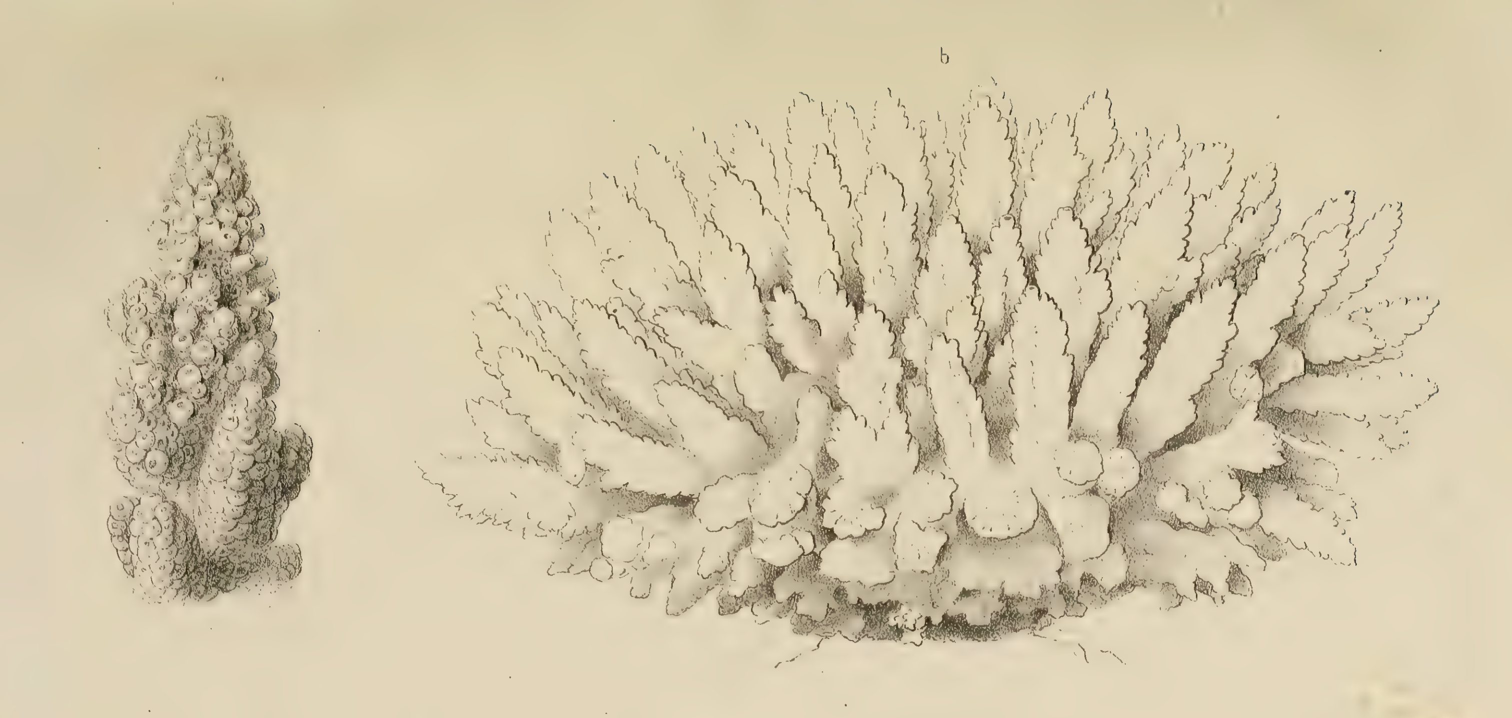
Lith. G. Hunckel, Bremen






A. Giltsch gez. u. lith. Lith. Anst. v. E. Giltsch, Jena.

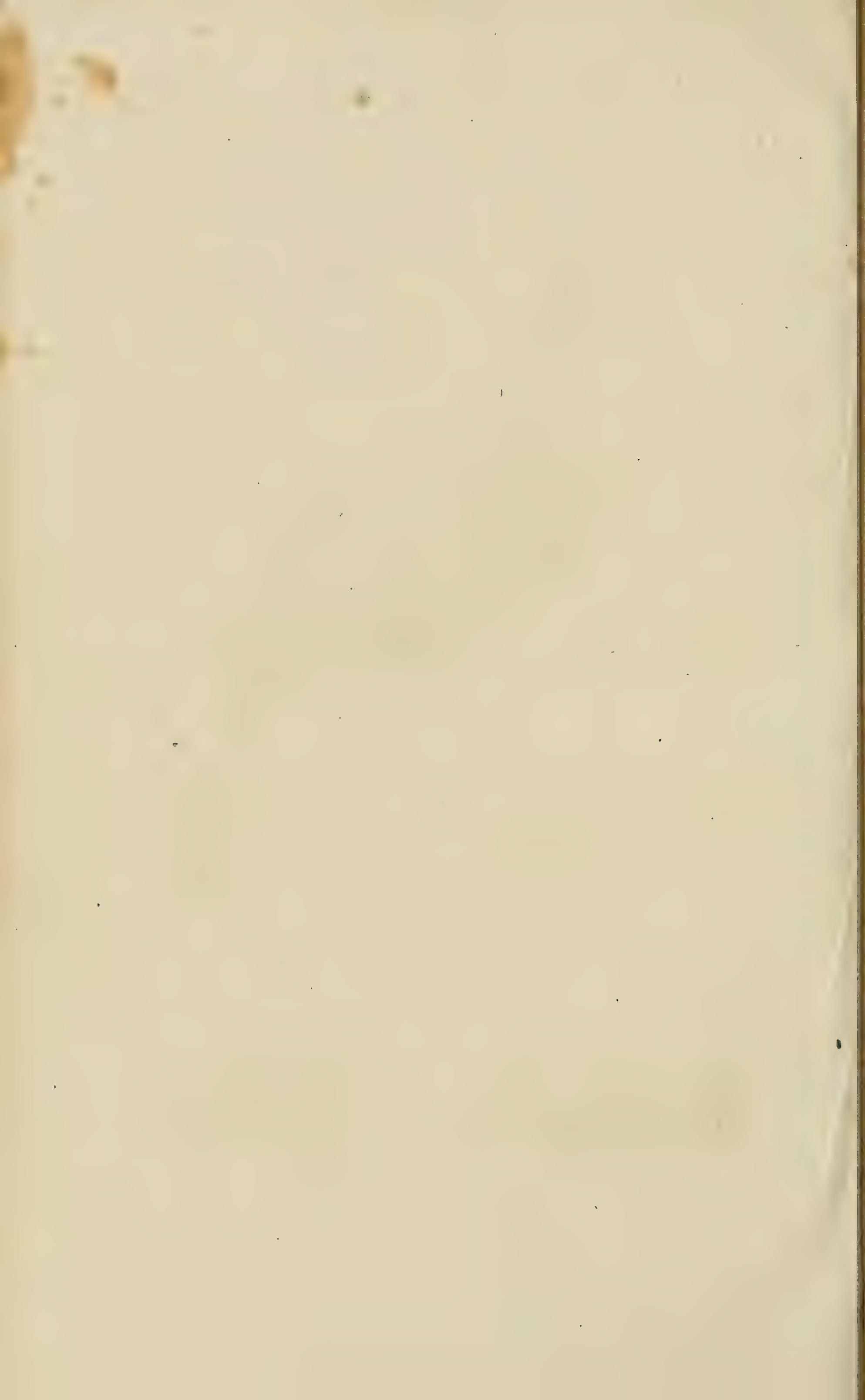


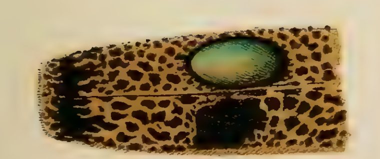


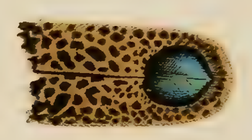

MADREPORA SCHERZERIANA Haeckel.

A. Giltsch gez. u. lith.

Lith. Anst. v. E. Giltsch, Jena



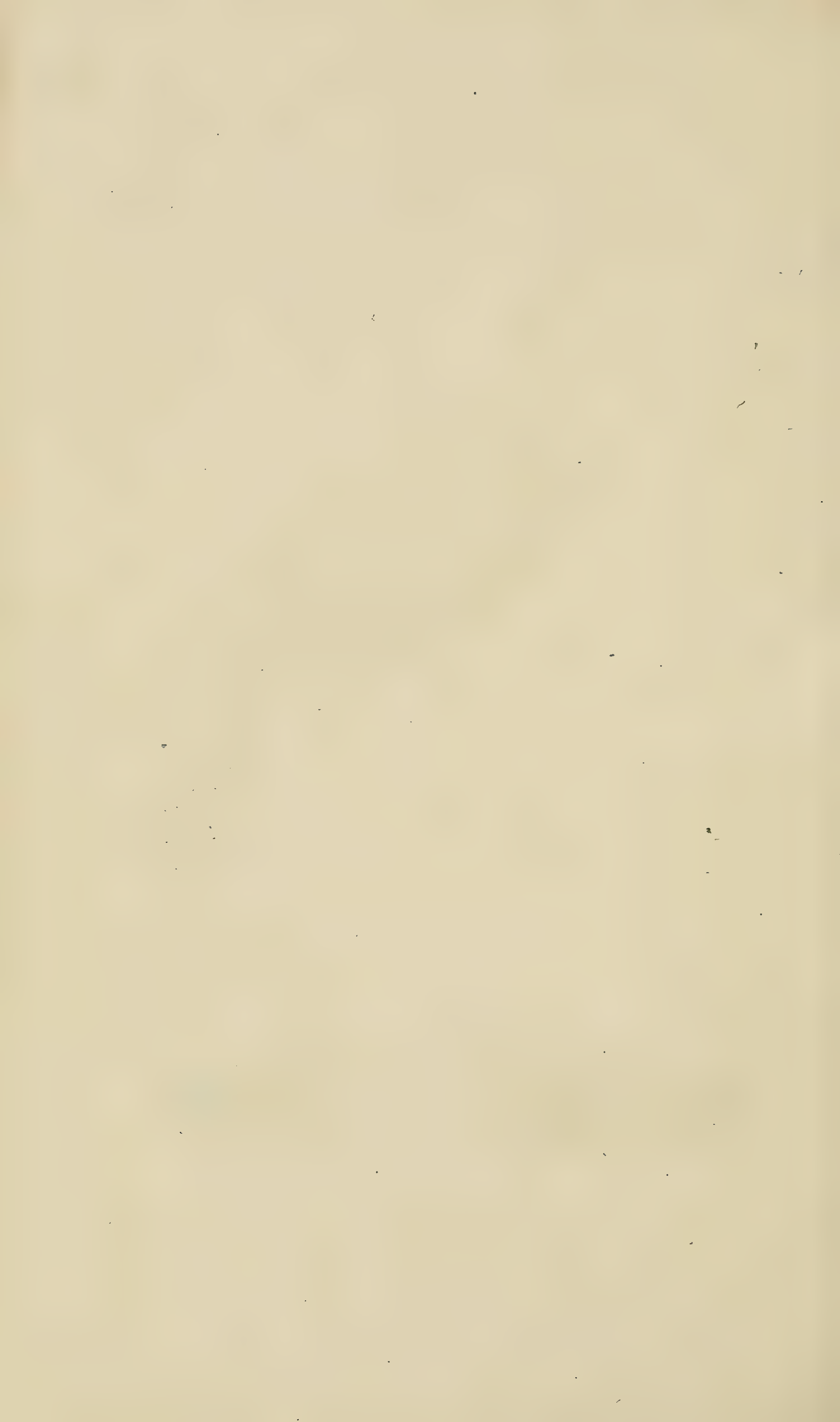


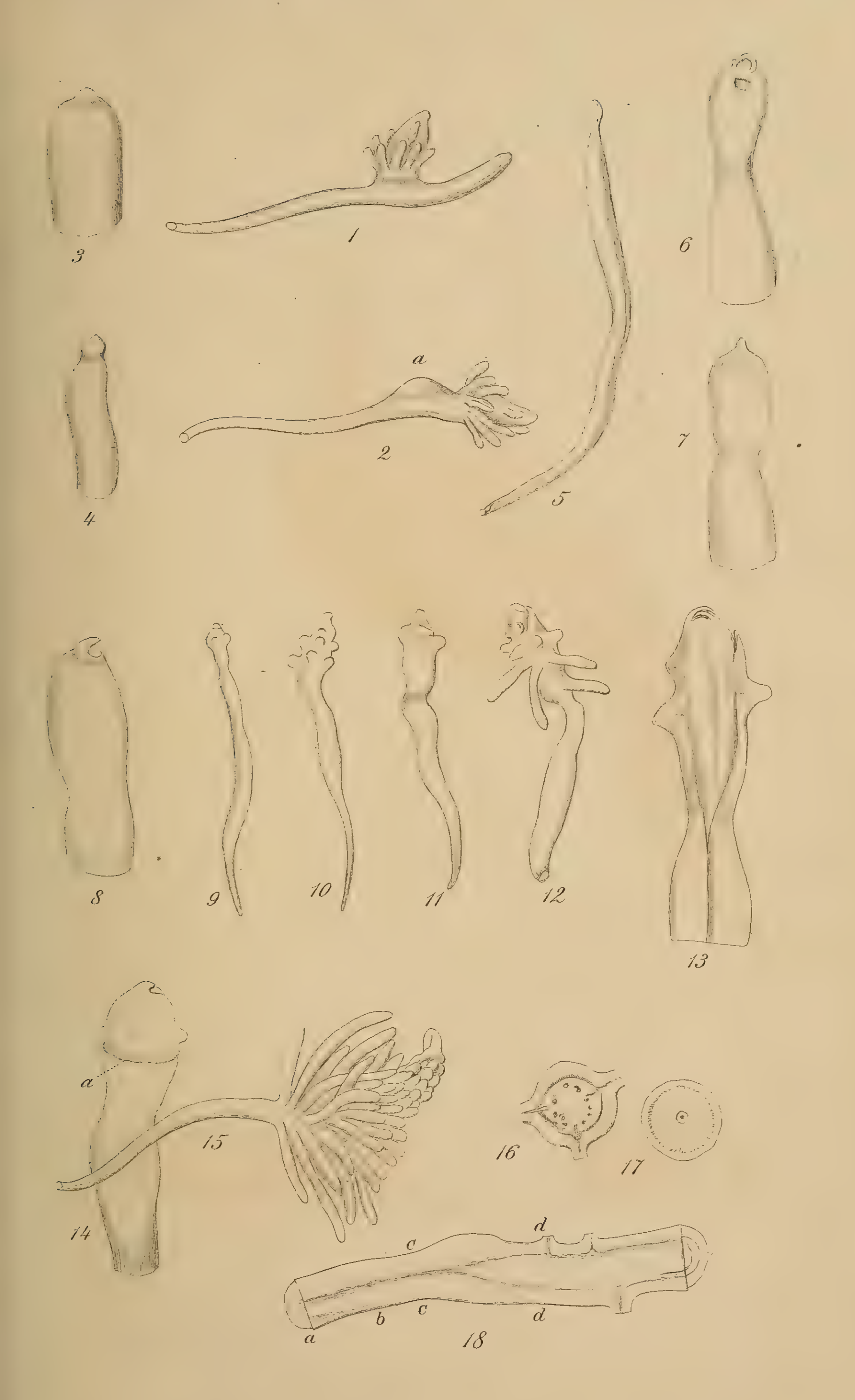


POLYPLECTRON SCHLEIERMACHERI Brüggem.

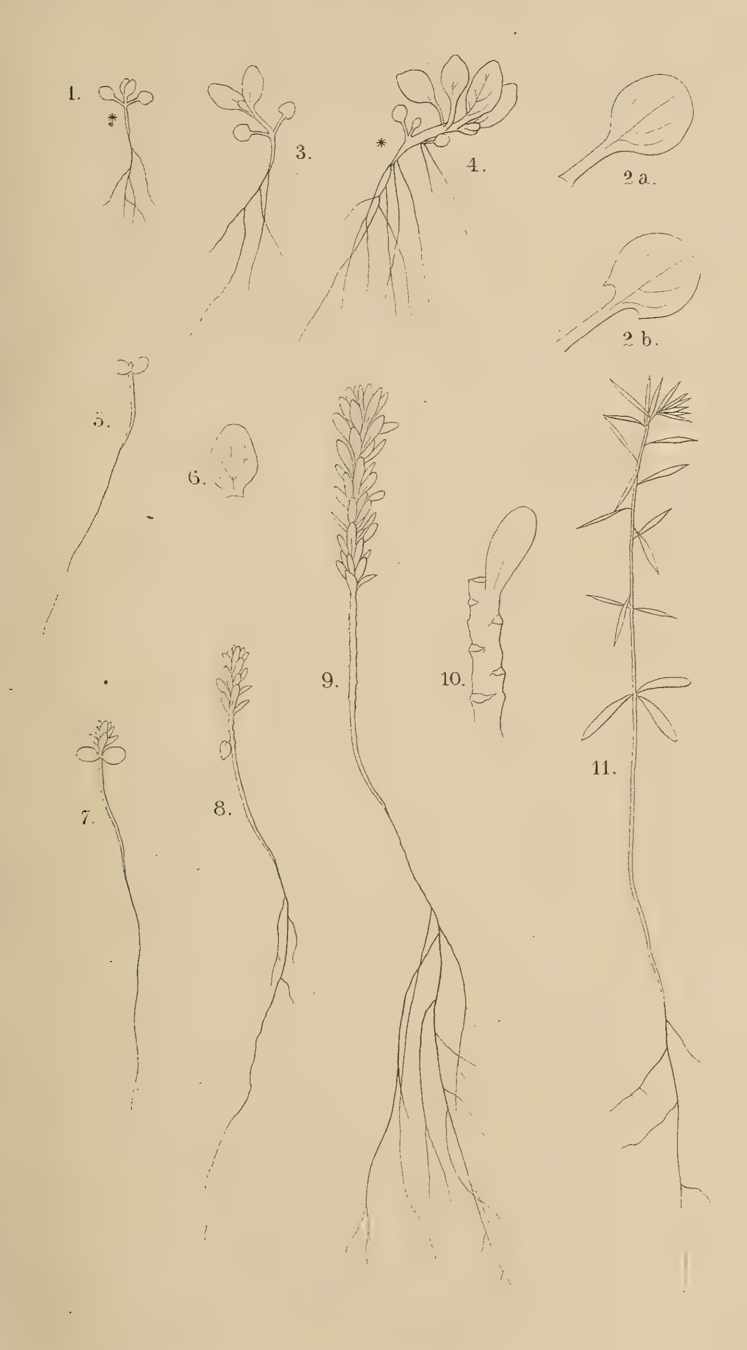
G.v. Koch, del.

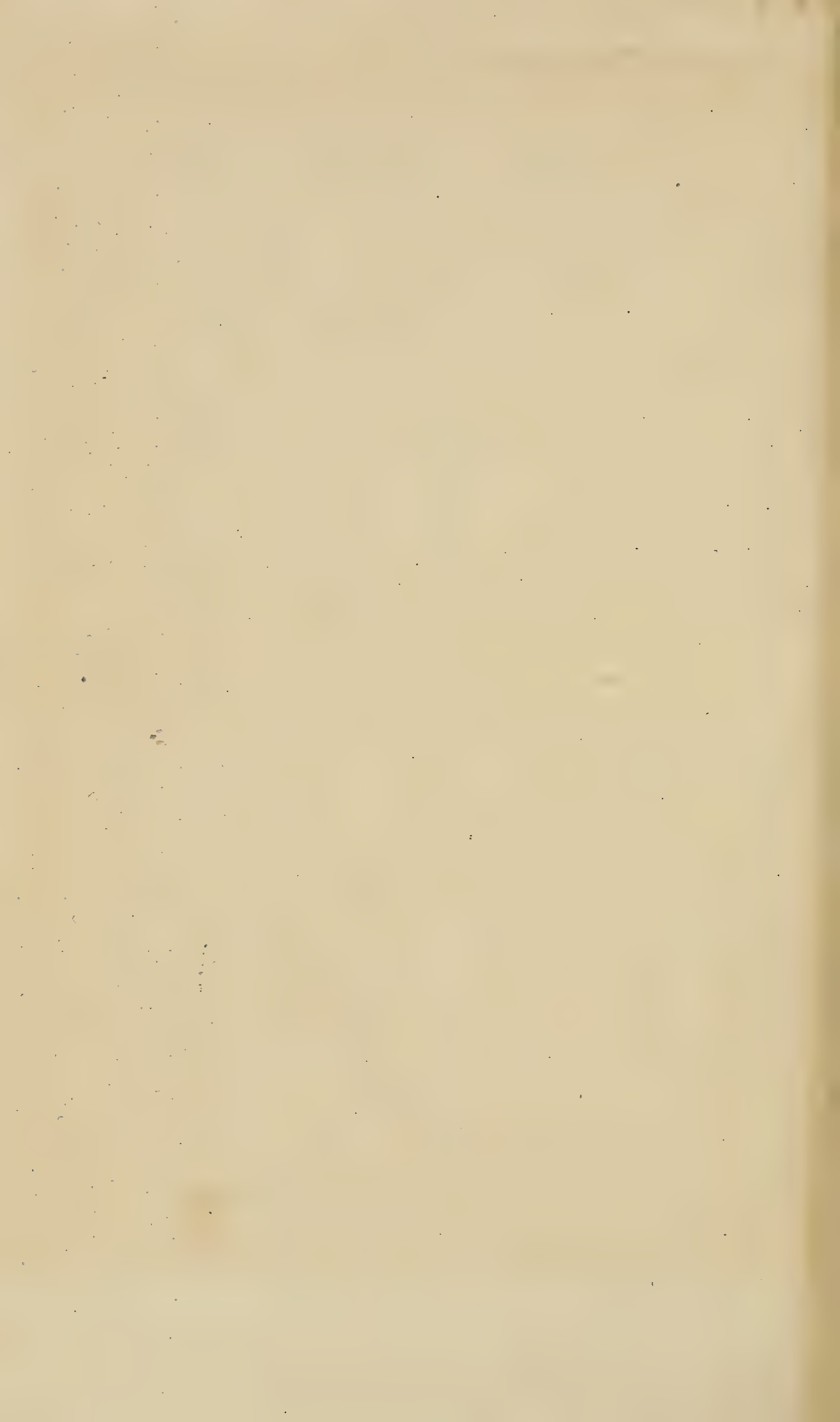
Lith. Anst. v E. Giltsch, Jena



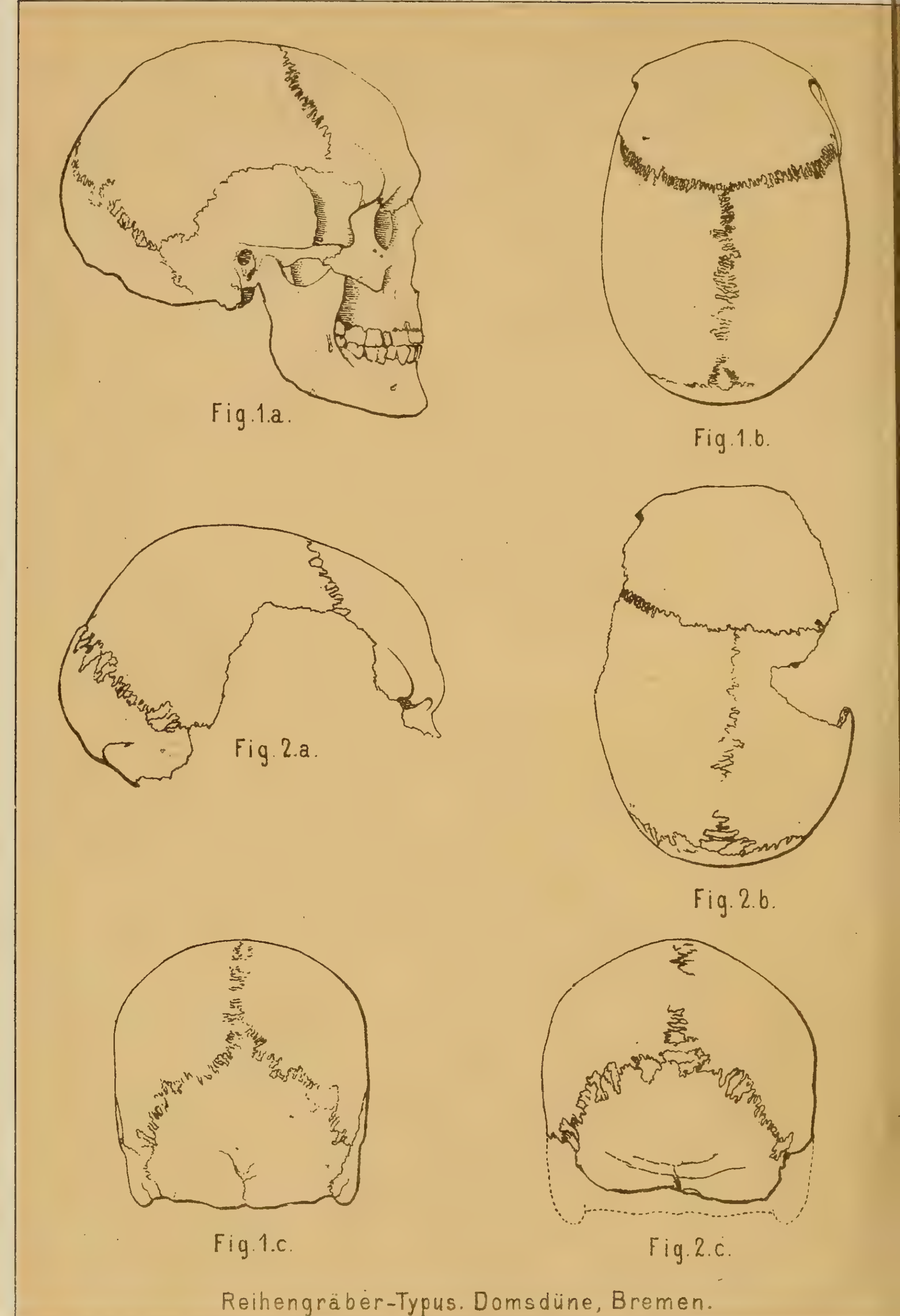

3
1
6
a
2
4
5
7
8
9
10
11
12
13
a
15
16
17
14
d
c
c
b
d
a
18



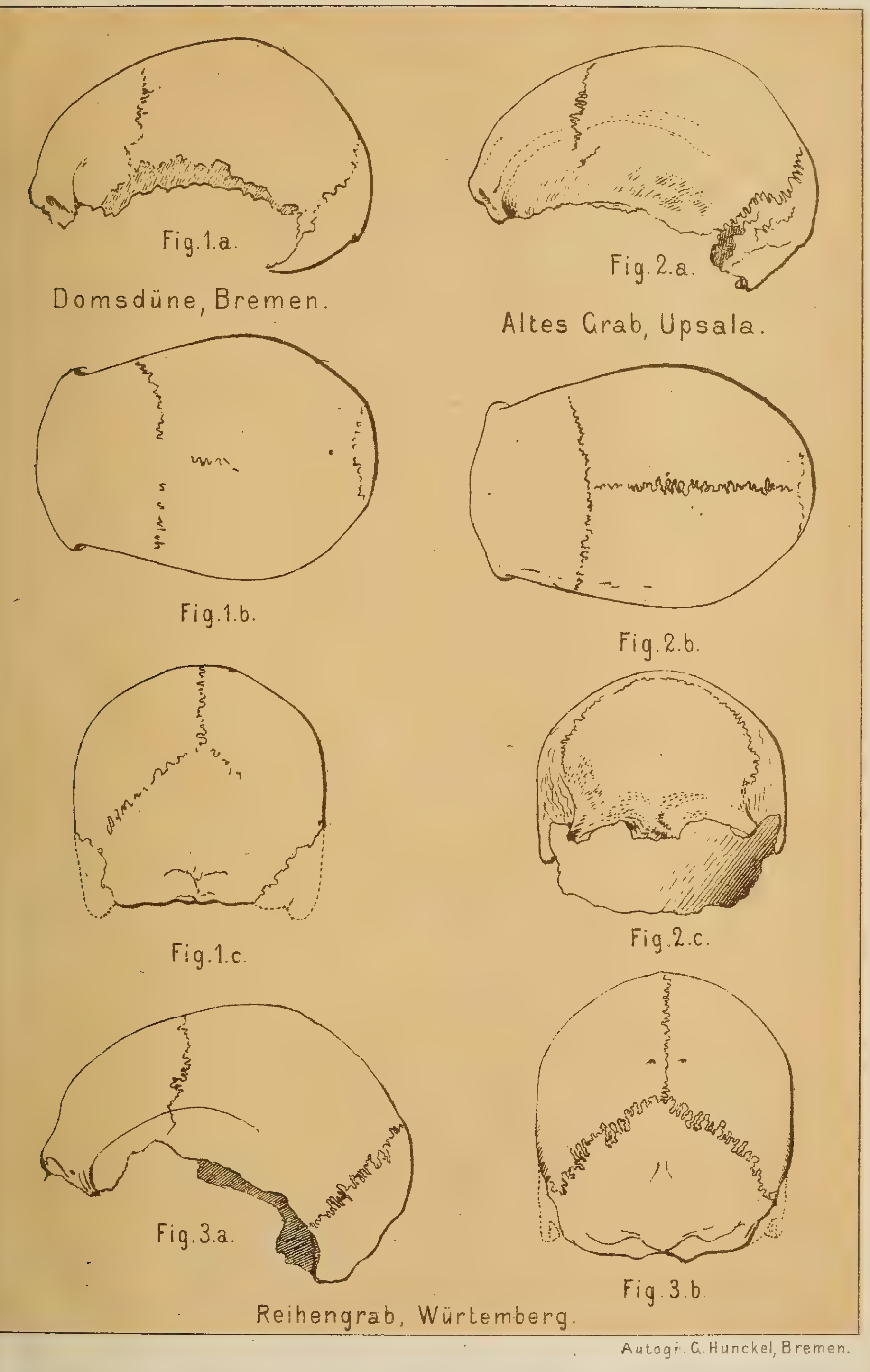

1.
2 a.
2 b.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.








Reihengräber-Typus. Domsdüne, Bremen.




Autogr. G. Hunckel, Bremen.



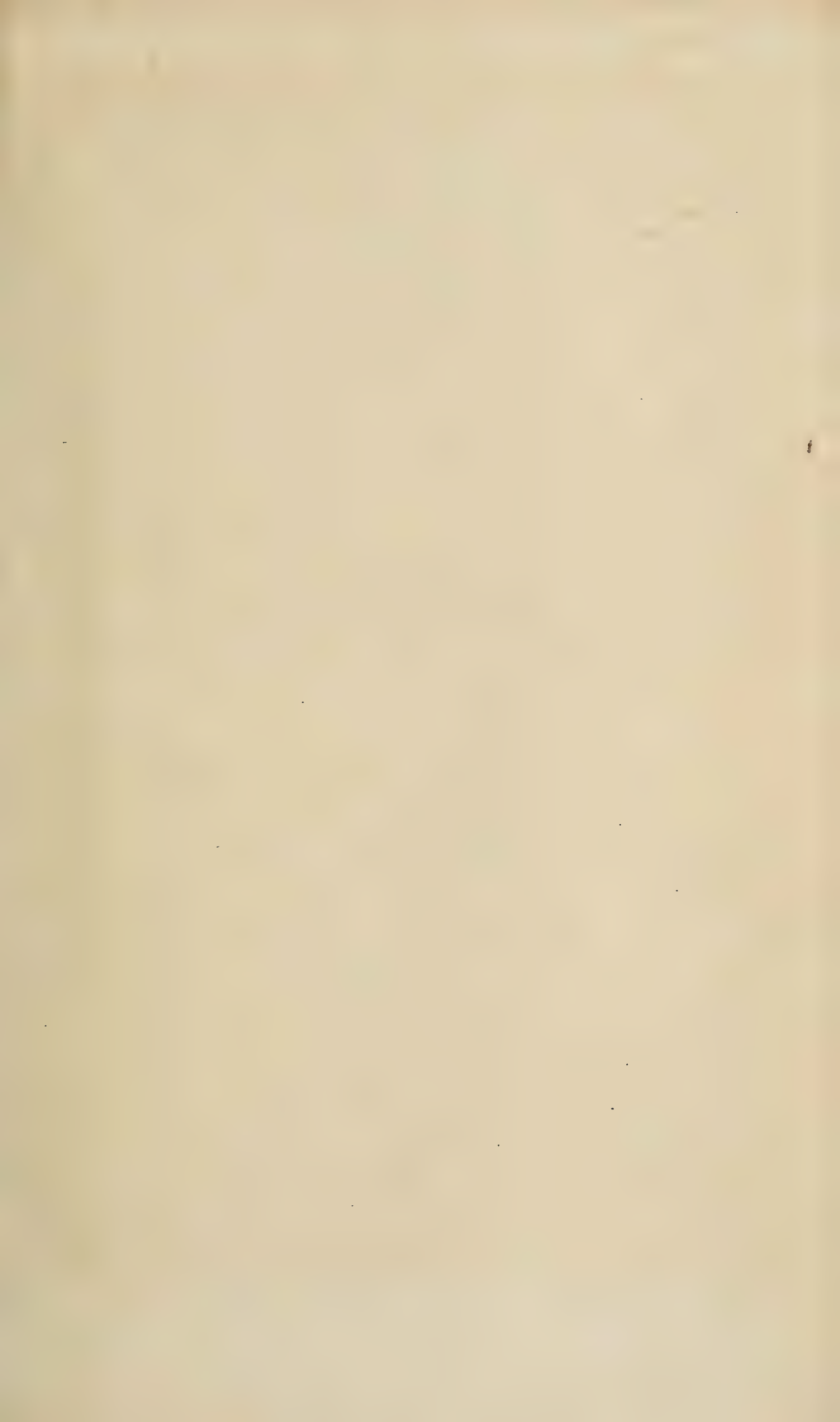
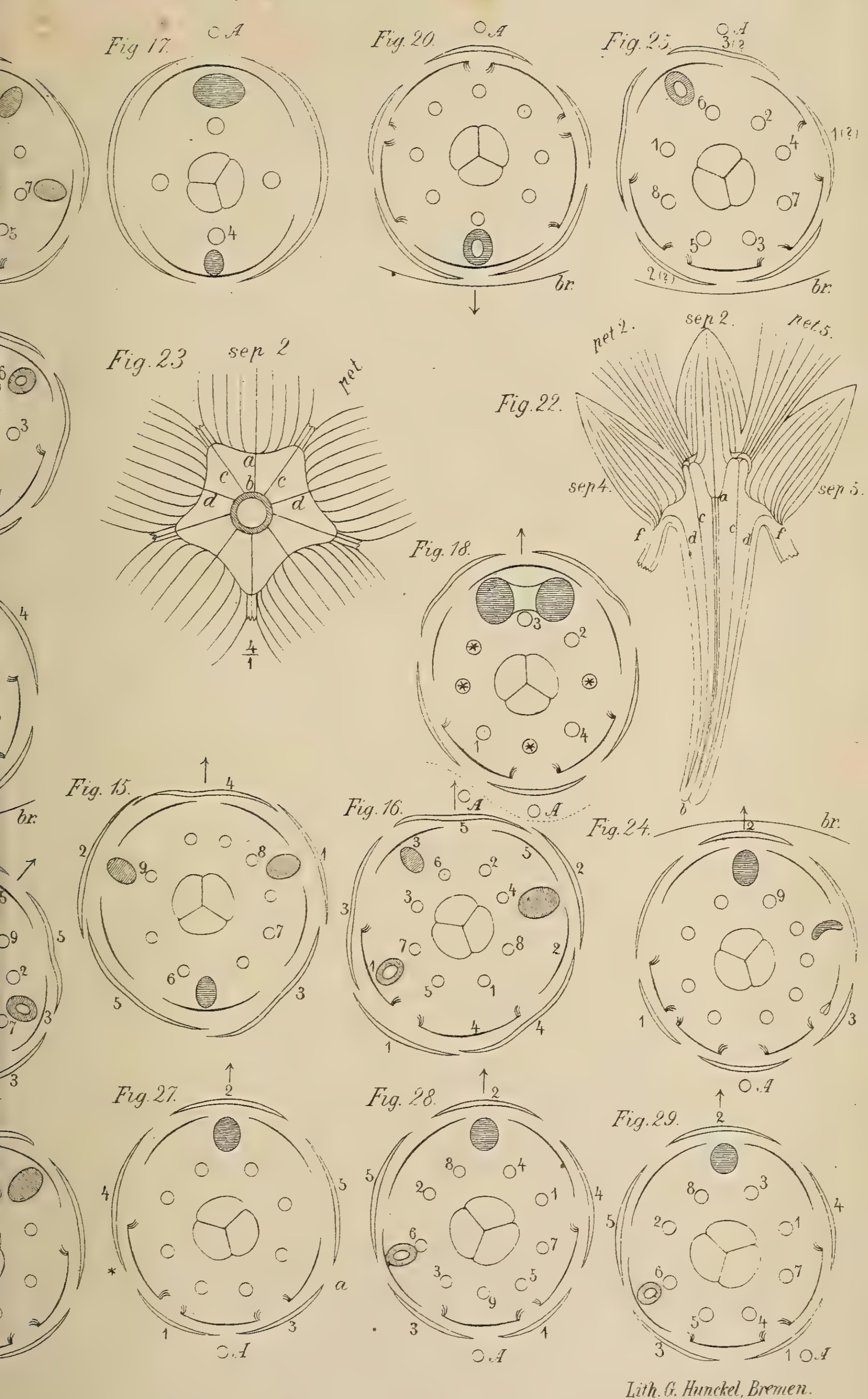
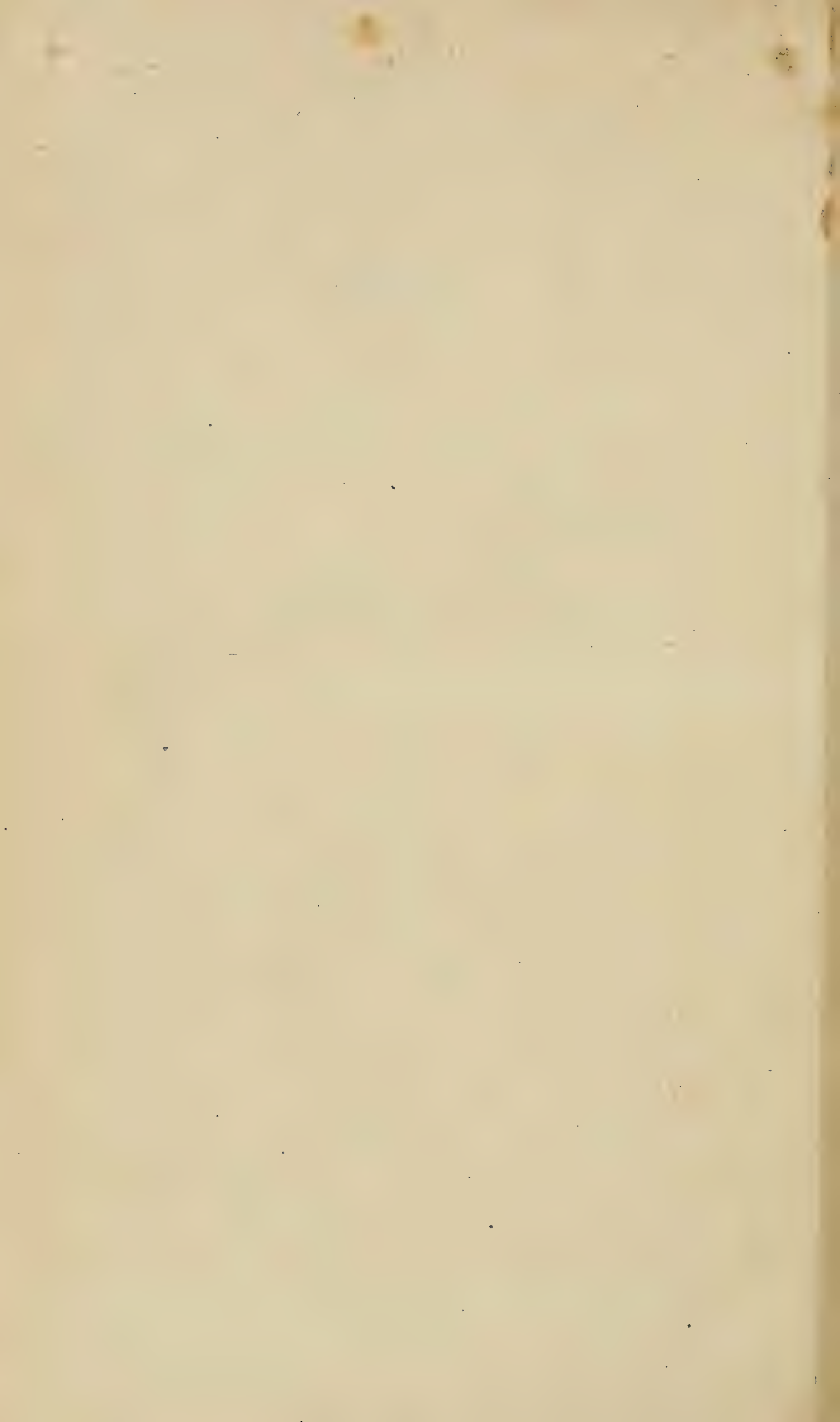


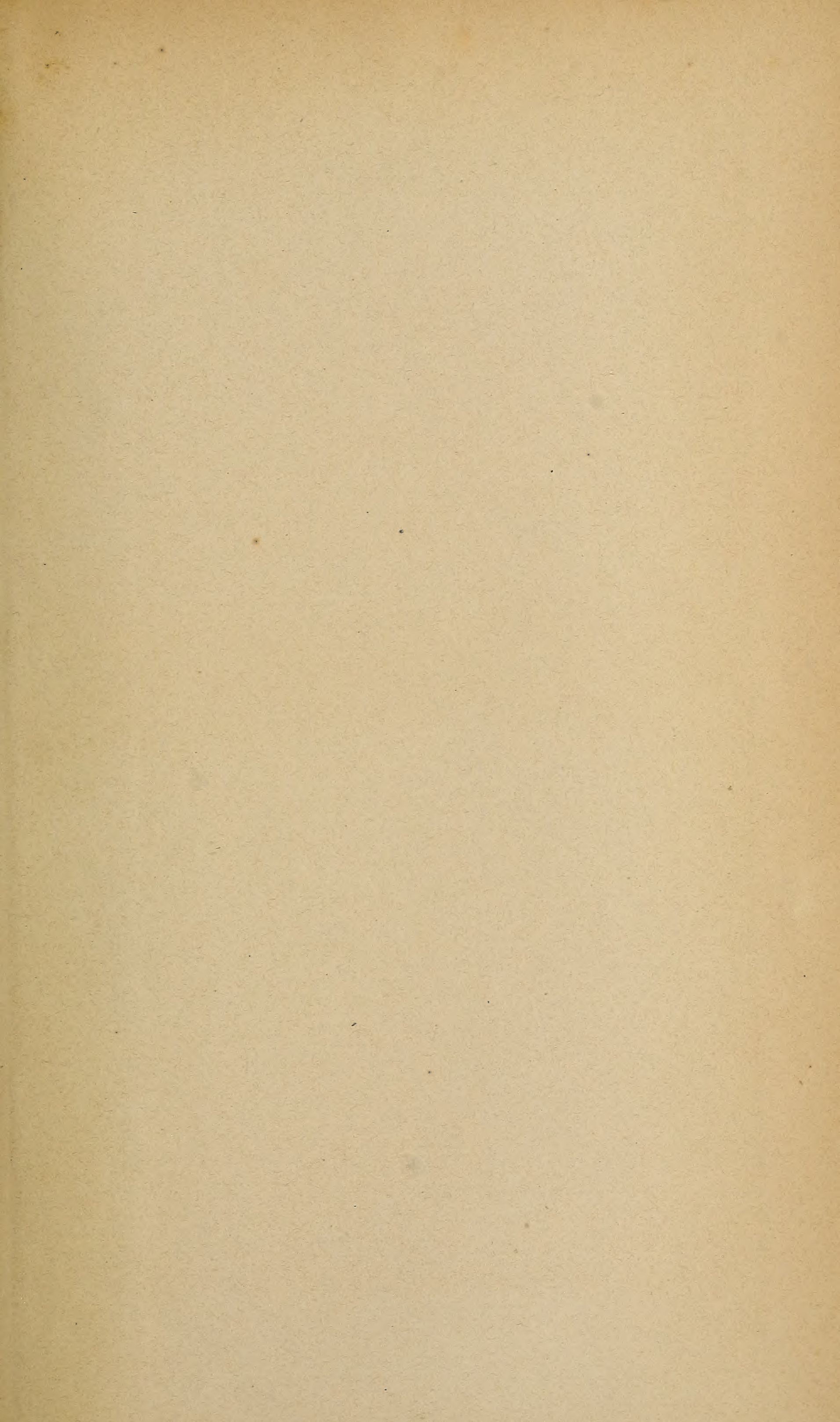
Fig. 1. Fig. 2. Fig. 5. Fig. 14. Fig. 6. Fig. 21. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 7. Fig. 26. Fig. 3a. Fig. 4a. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 8. Fig. 19. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 9. Fig. 30.

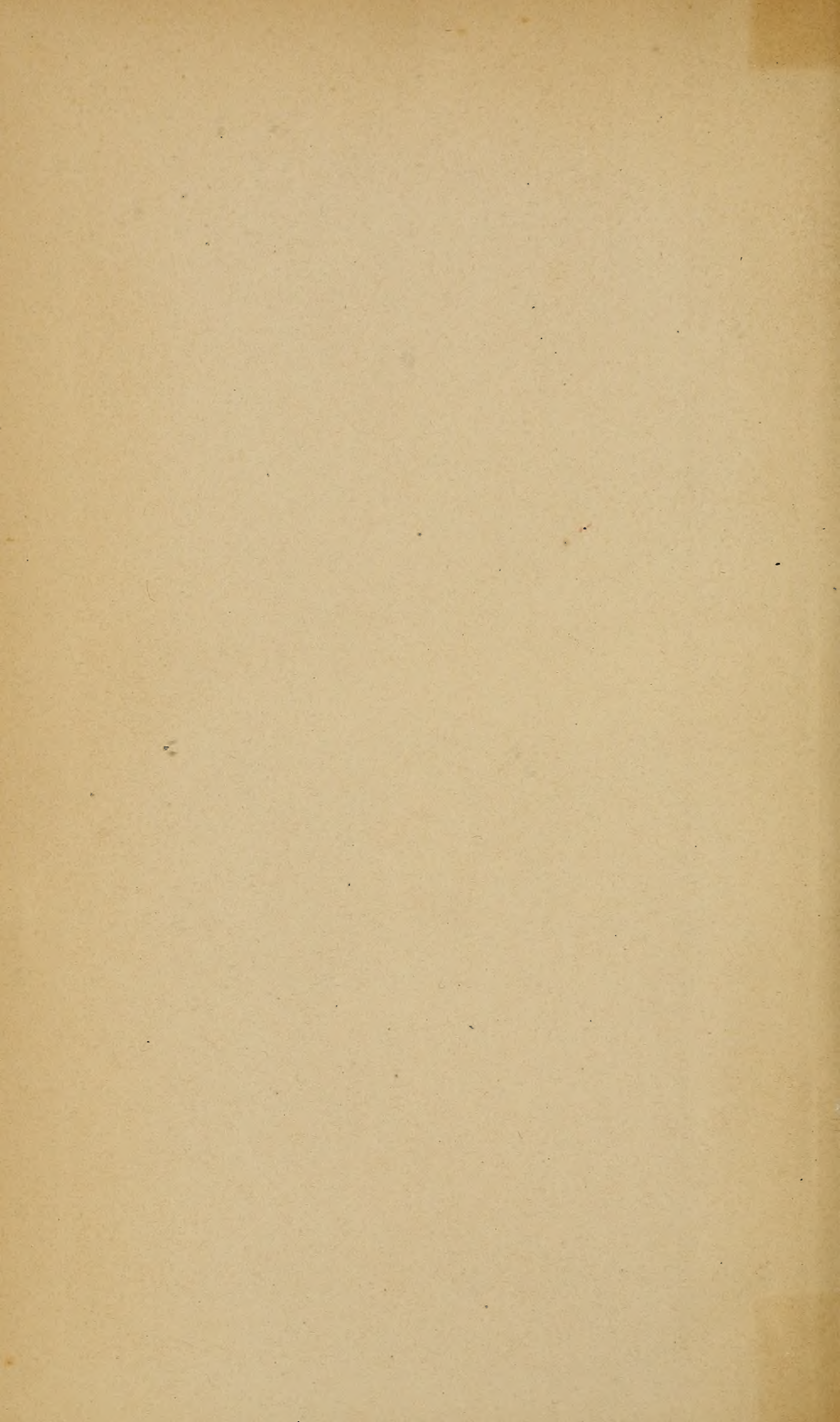
gez. v. Fr. Buchenau.

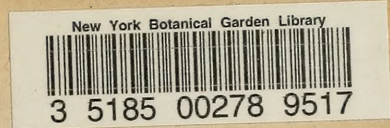



Lith. G. Hunckel, Bremen.








New York Botanical Garden Library
3 5185 00278 9517

